REP. ARGENTINA
ENERO 1987

COMPUTACION K64 PARA TODOS

COMO
APROVECHAR NUESTRO EQUIPO

SOFTWARE
Y TRUCOS PARA EL VERANO

LA
COMPUTADORA NEURONAL

• PROGRAMAS INEDITOS PARA DREAN COMMODORE - SPECTRUM - TS - CZ y TK - ATARI - TI - MSX - TALENT - TOSHIBA Y SVI • DIFERENCIAS ENTRE LAS PC IBM

TOSHIBA HX-20 MSX





TODA UNA REVOLUCION EN COMPUTADORAS PERSONALES

El gran cambio ya está en la Argentina: **Toshiba HX-20.** Tecnología de última generación. En la norma internacional con más futuro: **MSX.**

Toshiba HX-20. Un concepto absolutamente nuevo y diferente en computadoras personales. Que revoluciona todo lo conocido.

Por su notable desarrollo. Avanzadas prestaciones exclusivas. Extraordinaria capacidad de memoria. Y máxima velocidad de respuesta.

Por su Procesador de Textos **incorporado.** Por su función RAM-DISK. Por sus dos slots MSX. Y por sus espectaculares colores.

Por todo eso, y muchas cosas más, **Toshiba HX-20.** Sencillamente incomparable. Conózcala. Y sienta el poder de la tecnoseducción.

La Toshiba HX-20 se entrega con tres didácticos manuales en castellano. Y seis programas en cassettes: • Curso completo de operación y de Basic MSX para HX-20. • Curso de inglés. • Base de datos. • Facturación. • Contabilidad. • Batalla de tanques.



Fábrica: San Fernando del Valle de Catamarca
Oficina: Tte. Gral. J.D. Perón 1563 - (1037) Capital Federal - Tel. 35-2400/8241/2511 - Telex 17979 SELEI AR

MSX es marca registrada de ASCII CORPORATION - JAPON

SUMARIO

CARTA DEL DIRECTOR

El primer título de tapa *"Como aprovechar nuestro equipo"*, hace referencia a varias de las notas que ofrecemos en esta edición, y que apuntan a dar a conocer las múltiples posibilidades de las "home computers". De esta manera queremos brindar un servicio concreto a los usuarios de estas máquinas, quienes muchas veces se sienten desorientados en puntos fundamentales para su mejor utilización.

K 64 se ha propuesto, desde sus comienzos, establecer una relación eficaz con los lectores. Sus temas responden a inquietudes que nos han planteado. Y a través de la sección específica atendemos *todas* las consultas (aunque a veces contestemos en una sola respuesta interrogantes de varios de nuestros amigos). Y por eso también estamos implementando el correo electrónico *K 64*, por medio de Delphi.

Al iniciar un nuevo año, agradecemos a todos los que nos han enviado sus preguntas y sus aportes, esperando que se repitan durante el '87.

CRISTIAN PUSSO



MI EXTRAORDINARIA COMPUTADORA NEURONAL

Este es el trabajo que ganó el primer premio del Concurso organizado por K64. Explica las ventajas de los nuevos circuitos que hoy están en discusión en los medios científicos avanzados.

Pág. **20**

COMO MANEJAR LA ATARI 800

Para quienes recién se inician con la 800XL, damos algunos consejos prácticos para el manejo del teclado, que harán más fácil la programación y la corrección de errores.

Pág. **36**

MSX-DIBUJOS DE BUENA CALIDAD

Hay detalles que conviene tener en cuenta para mejorar nuestros gráficos y una serie de posibilidades de nuestro Basic que no todos conocen.

Pág. **40**

ALMACENANDO EN ALTA VELOCIDAD

Lograremos tres nuevas funciones de carga de programas junto con otras para la carga de bloques de datos.

Pág. **46**

PROGRAMACION DE INTERRUPCIONES

El microprocesador de la Drean Commodore 64 interrumpe el programa que está ejecutando para realizar, entre otras cosas, el barrido del teclado. En esta nota les comentamos cómo es el manejo de esas interrupciones.

Pág. **52**

RADIOGRAFIA DE LA C-64

¿Cómo y por cuánto tiempo tiene la información esta popular computadora? Muchos se sorprenderán cuando descubran qué elementos esconde entre sus cables y transistores para que este proceso sea posible.

Pág. **58**

PROGRAMAS INEDITOS

TS 1000/1500; CZ 1000/1500; TK 83/85
- Programa editor

SPECTRUM; TS 2068; TK 90X
- Ampliando los UDG
- Compendio de CM — Tennis (Pág. 25)

DREAN COMMODORE
- Reglox (Pág. 54)
- Cambio de base (Pág. 60)

MSX
- Referencias cruzadas (Pág. 42)

TI 99/4A
- Archivo de discos (Pág. 70)



Año 2 · Nº 22 ENERO DE 1987

Director General
Ernesto del Castillo

Director Editorial
Cristian Pusso

Director Periodístico
Fernando Flores

Secretario de Redacción
Ariel Testori

Prosecretarios
M.G. Verdomar Weiss (Coordinación) y Eduardo Mombello (Técnico)

Redacción
Pedro Sorop

Secretaria
Moni Ocampo

Diagramación
Fernando Amengual y Tamara Migelson

Departamento de Avisos
Oscar Devoto y Nelzo Capello

Departamento de Publicidad
Jefe: Dolores Urien
Promotores: Mónica Garibaldi, Edgardo López, Marita García y Marisa Pugliese

Servicios de Fotografía
Oscar Burriel, Victor Grubicy, Eduardo Comesaña e Image Bank

K-64 es una Revista mensual editada por Editorial PROEDI S.A., Paraná 720, 5° Piso, Buenos Aires, Tel.: 48-2886 - 49-7130. Registro Nacional de la Propiedad Intelectual: 313.837 M. Registrada. Queda hecho el depósito que indica la Ley 11.723 de Propiedad Intelectual.

Imrpesión: Calcotam. Fotocromo tapa: Columbia. Fotocomposición: Interamericana Gráfica
Distribuidor en Capital: MARTINO, Juan de Garay 358, P.B. Capital, Tel.: 361-6962. Distribuidor interior: DGP, Hipólito Yrigoyen 1450, Capital, Tel.: 38-9266/9800.
K-64 ISSN 0326-8285. Los ejemplares atrasados se venderán al precio del último número en circulación.

CORREO ARGENTINO CASA CENTRAL — FRANQUEO PAGO CONCESION Nº 2538 — TARIFA REDUCIDA CONCESION Nº 836

Miembro de la Asociación Argentina de Editores de Revistas

FORMACION DOCENTE

La Fundación Nuestra Señora de la Merced y Telemática S.A. auspiciaron la puesta en marcha del Centro de Formación Docente en Informática. Ubicado en Esmeralda 761, el Centro está dotado de 10 equipos Talent MSX y tiene el objetivo de capacitar a docentes de todo el país. Para tal efecto dicta cursos y jornadas a cargo de especialistas. Por otra parte desarrollará investigaciones sobre programas aplicables a la educación e instrumentará la red nacional de establecimientos educativos del Consejo Nacional de Educación Católica (Consudec).



OTRO SISTEMA PARA LA 128

La versión 3.0 del Sistema de Gestión Comercial para la Commodore 128. (Como su antecesora —la 2.0—) fue desarrollada por CSA Softwares y es comercializada por Micro Cómputo SRL. Mantiene la estructura básica del anterior, efectuando importantes operaciones comerciales como facturación, control de stock, cuentas corrientes, etcétera.
Todo ello en forma interactiva e introduciendo unicamente los datos una sola vez. Asimismo conserva la ventaja de que tanto el Sistema como los archivos de datos se encuentran en un solo disquete, con lo que se evita la lenta y fatigosa tarea de cambiar de disco cuando se opera con una sola disquetera. El sistema de Gestión Comercial versión 3.0 está considerado uno de los mejores programas para C-128 que se conocen hasta ahora en el mundo, anunció la empresa.

BULL: OTRA FUSION

Los enormes gastos que insume la investigación le están cambiando la cara al mundo de la informática. Hoy, las empresas tienden a fusionarse y asociarse para seguir manteniendo su competitividad en el mercado.
Precisamente ese reordenamiento, fue la causa por la que el Director General de las Redes Comerciales de la Compagnie de Machines Bull, Didier Ruffat, convocó a una reunión de periodistas en su reciente visita a nuestro país. "nuestra empresa gasta un 20 % del volumen total de sus negocios en la investigación", afirmó el alto ejecutivo. Y la necesidad de reacionalizar la inversión en este rubro los llevó a pensar en una asociación, que Ruffat anunció en la ocasión.
"La Compagnie de Machines Bull, Honeywell Information Systems y NEC Corporatión han llegado a un acuerdo en virtud del cual crearán una empresa conjunta", dijo. El nuevo coloso —anunció— por la sumatoria de la facturación de los tres integrantes, pasará a ubicarse en el segundo lugar del ranking mundial, y se basará, principalmente en la infraestructura de la norteamericana Honeywell.



LA REALIDAD DE "WAR GAMES"

El problema de los piratas de la computación está conmoviendo a la sociedad informática de los países desarrollados. Según los acontecimientos de los últimos años, motivaciones que nace por dinero, venganzas, caprichos o celos, provocan grandes trastornos en un mundo cada vez más pendiente de la computación.
Por tal motivo, la Comisión Ejecutiva de la Cumunidad Económica Europea está dispuesta a reforzar la seguridad, el orden y la eficiencia de los bancos de datos y de los programas. Con ese fin, y después de un estudio que le llevó dos años, el organismo económico elaboró varios proyectos con un costo de dos millones de dólares. Parece que cualquier esfuerzo es válido para detener el poderlo de los "hi-teach o hackers", después de haberse comprobado 115 casos de grandes y pequeños desastres informáticos provocados premeditadamente.

UN PREMIO NOBEL EN ARGENTINA



El doctor Leo Esaki, Premio Nobel de Física 1973, inauguró las sesiones de la Escuela de Física, Química e Ingeniería de Semiconductores —SEMICON '86—. Las jornadas congregaron numerosas personalidades científicas del área de semiconductores, habiendo arribado al país especialistas de Estados Unidos, Francia, Alemania, Austria, España, Brasil y Venezuela. Leo Esaki disertó sobre la teoría de super retículas en semiconductores. El científico, nacido y graduado en Japón, realiza investigaciones sobre física de semiconductores en el laboratorio Watson, que la empresa IBM posee en Nueva York. También es miembro de los directorios de IBM-Japón y del Instituto IBM-Japón para las Ciencias. En la oportunidad también llegó a la Argentina el doctor Marc

Brodsky, otro especialista de IBM que igualmente se desempeña como investigador en el laboratoio Watson desde 1968. Brodsky expuso sobre silicio amorfo.

LA DREAN COMMODORE 64C EN SOCIEDAD

El piso 22 de un famoso hotel céntrico fue el lugar elegido para la presentación en sociedad de la Drean Commodore 64C.
La nueva computadora fue lanzada al mercado entre humo, música galáctica, rayos laser y hermosas azafatas. El acontecimiento tuvo el marco apropiado y fue acompañado por personalidades del mundo informático, periodismo especializado e invitados especiales. En la ocasión, Drean también anunció el acuerdo firmado con Siscotel S.A. para el aprovechamiento del servicio de comunicaciones e informaciones en línea Delphi, a cuya base de datos se incorpora el Club de Usuarios Drean Commodore. "La Drean Commodore 64C es el comienzo de una línea de computación que vamos a introducir en un plazo muy corto dentro del mercado argentino y que en poco tiempo más se completará con la incorporación de la Commodore 128 y la Amiga" precisó Felipe Mc Gough, gerente de Publicidad y Promoción de Drean.



UN SERVICIO INTEGRAL

De acuerdo al tiempo que se vive, en computación, las empresas que comercializan equipos, accesorios y capacitación están apuntándo al servicio integral para satisfacer las necesidades del usuario. Ce Lia Sistemas nos informó que apunta a ese objetivo. Conciente de las necesidades, está formado por un equipo de profesionales en todas las áreas, con la representación de las marcas más prestigiosas de plaza.

LANZAMIENTO

MS Axis, una computadora profesional realizada en Argentina, acaba de ser lanzada al mercado. La creadora del nuevo producto es la empresa Microsistemas con sede en la provincia de Córdoba, luego de 10 años de experiencia en investigación y desarrollo.
MS Axis está preparada para responder a infinidad de aplicaciones específicas dado el amplio software disponible y su total compatibilidad. La máquina ofrece importantes ventajas, como un sistema propio y altamente perfeccionado de autodiagnóstico e interfaces de comunicaciones ya incorporadas.

HAL GRAPHIC

Este nuevo cartucho desarrollado por la firma HAL permite diseñar gráficos en alta resolución y redefinir el juego de caracteres. Para utilizar este producto



se debe conectar el port pàra conexiones de cartuchos. Permite que todos los diseños puedan salir por impresora del tipo MPS 801, MPS 803, MPS 1000 o compatibles. HAL suministra junto con el cartucho, la garantía y el manual correspondiente, y con un disco o cassette que tiene almacenado alguno de los tantos gráficos hechos con el HAL GRAPHIC. Próximamente, la firma entregará otro de sus nuevos productos, el HAL LOGO, que permite al usuario de los equipos Drean Commodore poder trabajar en el lenguaje de alto nivel Logo.

SOFTWARE

D y J Softworld Computación, una de las primeras distribuidoras mayoristas de software para C-64 y C-128 en el país, anunció sus novedades en programas comerciales. Presentó software de Sueldo y Jornales, Contabilidad General, Cuentas Corrientes, Bancos, Ventas, entre otros y también las últimas novedades de Europa y Estados Unidos. Además realiza software a medida.

LAS HOME EN AUMENTO

La instalación de computadoras hogareñas en 1985 alcanzó las 40 mil unidades. Esta cifra representaría un 200% de incremento respecto al parque instalado a fines de 1984. Las cifras fueron difundidas por la Subsecretaría de Informática y Desarrollo luego de estimaciones basadas en una encuesta entre firmas proveedoras de equipos informáticos. La tendencia —precisó el subsecretario doctor Carlos Correa— tiende a seguir los patrones de otros países "en los que el parque de computación se con-



centra cada vez más en pequeños equipos y sistemas distribuidos, superando la concepción de grandes centros de cómputos".

DOCTORADOS Y MAESTRIAS EN INFORMATICA

Se proyecta formar 100 especialistas en Informática de alto nivel.
El anuncio fue efectuado por el doctor Carlos María Correa, Subsecretario de Informática y Desarrollo. El plan contempla 30 doctorados en el exterior con becas de por lo menos 4 años, y aproximadamente 40 Masters y otros 30 doctorados. Estos últimos en cursos de post-grado a rea-

lizarse en el país. La iniciativa se cristalizará en un plazo de 10 años con un costo que rondará los seis millones de dólares. "Con esto se superará la falta de especialistas de alto nivel en esta disciplina y el tiempo que el país ha perdido desde que se frustró la experiencia del Instituto de Cálculo en la década del sesenta" indicó Correa.

INFOTELECOM '87.

Entre el 29 de mayo y el 7 de junio de 1987 se realizará en Buenso Aires la Exposición Internacional de Equipamientos, Técnicas y Servicios para la Informática, Teleinformática, Telecomunicaciones y la Ofimática —INFOTELECOM '87—.

La muestra, auspiciada por la Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina y la Asociación Argentina de Usuarios de la Informática, tendrá como escenario los salones del Buenos Aires Sheraton Hotel y será una síntesis de los esfuerzos materiales, intelectuales, institucionales, científicos y empresarios. INFOTELECOM '87 cuenta con la adhesión y presencia de más de 150 empresas de primer nivel, cámaras e instituciones. Como otros años, **K64** contará con un stand.

La realización integral del evento es responsabilidad de Inforexco.



TURISMO CON MSX

Los turistas que este año concurran a las playas de Pinamar podrán disfrutar de los beneficios de cuatro centros de información al turista —uno de ellos en Cariló—, que fueran habilitados el 26 de diciembre. Allí se podrá obtener información actualizada sobre disponibilidades de alojamiento hotelero, estado y pronóstico del tiempo, acontecimiento culturales, deportivos y sociales y nóminas de comercios entre otros datos útiles. Dichos centros funcionarán con equipos Talent MSX operados por personal de la Dirección de Turismo local, el que ha sido capacitado por Telemática S.A., empresa que también se encargó de la programación de los equipos y los facilitó a la Municipalidad.

UNA COMPUTADORA EN ATTACHE

Un nuevo equipo fue presentado por la firma Ultratec S.R.L. Con la apariencia de un simple attache que no pesa más de 4 kilos, el usuario podrá contar con la BW8, una completa computadora portátil. Su configuración es de 512K RAM y tiene una pantalla de cristal líquido retroiluminada de 80x25 columnas por filas.

La BW8 incluye una disquetera de 3,5 formateando a 720K.

Finalmente cabe destacar que esta computadora, compatible IBM, tiene 4 horas de autonomía trabajando con batería.

CLUB EN EXPANSION



El único club oficial para usuarios de Drean Commodore está funcionando a un ritmo acelerado. A su inicial curso básico gratuito para todo comprador de un equipo de la marca, se han agregado nuevas posibilidades para ampliar los conocimientos y desarrollo del usuario. Entre los nuevos servicios se encuentra el banco de datos de Delphi. Además, posee un archivo de primera que cuenta con los mejores procesadores de textos hasta los juegos más novedosos, sin dejar de lado todo el soft comercial, empresario o de educación. Finalmente cabe señalar que las sedes del club crecen proporcionalmente a la comunidad de "dreancommodorianos" y ya existen 25 filiales diseminadas en todo el país.

INFORMATICA Y EDUCACION

Entre el 18 y el 20 de agosto de 1987 se realizará, en la ciudad de Córdoba, el II Congreso Federal de Informática y Educación, organizado por al Subsecretaría de Informática y Desarrollo y el Consejo Federal de Informática (COFEIN). El Congreso tiene como objetivo "conocer y capitalizar las experiencias existentes en un marco participativo", dijeron las autoridades convocantes. Recalcaron que, también, se contemplarán las realidades de cada estado federal de manera de integrar el plantel docente, el sector gubernamental y el área informática, a fin de aunar los criterios para la incorporación de la informática en la educación.



Software para el verano

DRUIDS

Un laberinto grande y terrorífico, plagado de ánimas



en pena que tratarán de quitarnos las defensas. Nosotros en la Drean Commodore 64 seremos un misterioso mago, y para representar ese papel, podremos dirigirnos a THE TUERK.

KIK STAR

Una espléndida moto de Cross, podremos manejar en nuestra c-128.
Todo dependerá de nuestra habilidad en estos riesgosos menesteres.
Así encontraremos toda la calidad que puede ofrecer un soft para esta máquina en DATASOFT.

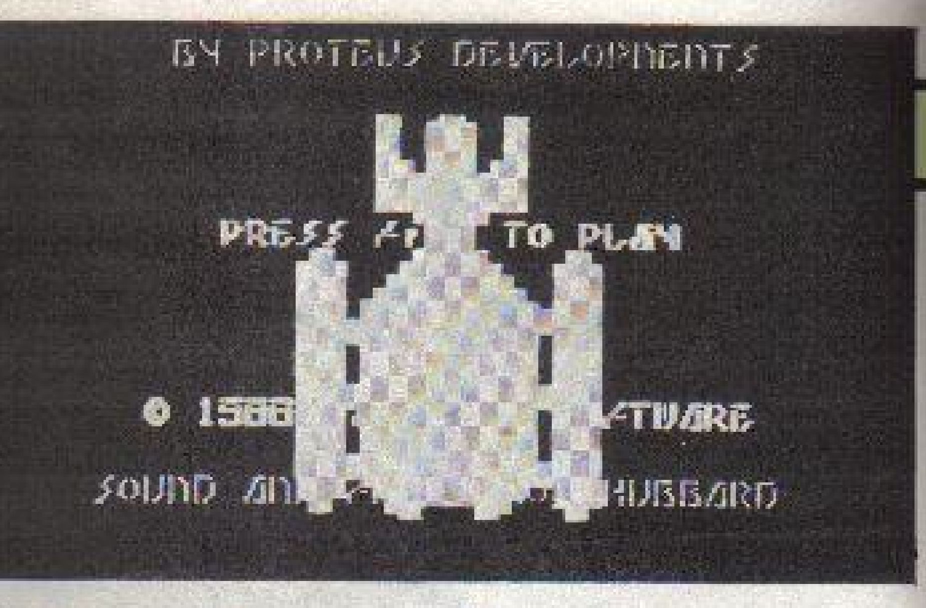
ROAD FIGHTER

Una alucinante carrera de coches muy movedizos podremos disfrutar, en nuestra MSX. Este soft de MICROBYTE presenta muy buenos gráficos, y una respuesta de comando muy buena

TAI BOXING

Para aquéllos a quienes les gusten las piñas orientales, podrán encontrar un muy buen juego en THE TUERK para la Drean Commodore 64.
Se trata del famoso y agresivo THAI, que se practica por los lares del sudeste asiático.



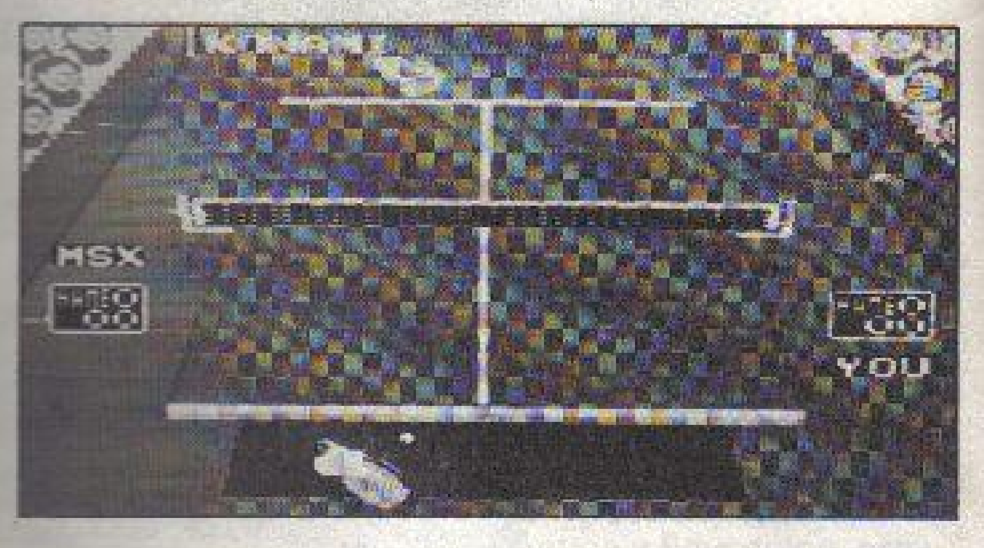


WARHAWK

Nuestra DC-64 nos transporta esta vez al espacio. Ciudades plagadas de rombos perfectos y sombreados, en los que los efectos sonoros nos deslumbrarán.

Este juego, que puede conseguirse en DATA&CHIPs, nos mantendrá en una tensión y vértigo constantes.

PING PONG



Hasta el momento es una de las mejores versiones de este clásico que ha pasado por nuestra redacción. Se trata de un juego que rápidamente se está transformando en un clásico, realizado por la firma KONAMI y que podemos encontrar para MSX y COMMODORE.

Los gráficos y la complejidad hacen, junto al realismo logrado, que ésta tenga la mejor categoría. Podremos encontrar la versión para MSX en MICROBYTE.

HAL-CARTRIDGES Para C.64 y C.128

HALCHARGER

- CARGADOR ULTRA RAPIDO
- MONITOR
- COPIADOR
- DISASSEMBLER
- EDITOR DE DISKETTES

HALBASIC

- AGREGA 114 COMANDOS
- MANEJO DE SPRITES
- MANEJO DE GRAFICOS Y SONIDOS CON INSTRUCCIONES
- SENCILLAS
- PROGRAMACION ESTRUCTURADA
- AYUDA A LA ESCRITURA DE PROGRAMAS

HALEXPANDER

- EXPANDE LA MEMORIA DE LA C-64 EN 22K
- 61.183 BYTES LIBRES
- INCLUYE BASIC EXTENDIDO CON:
  * PRINT USING
  * DETECCION DE ERRORES
  * ELIMINACION DE PEEKS Y POKES
  * AYUDA A LA ESCRITURA DE PROG.
  * MAS DE 50 COMANDOS ADICIONALES
  * MAPA DE MEMORIA COMPLETO

HALM-128

- ACELERA LA CARGA DE PROGRAMAS EN DISKETTE (600% MAS VELOZ)
- EVITA EL GOLPETEO DE LA CABEZA DEL DRIVE (RATTLE)
- IMPRIME EL CONTENIDO DE PANTALLA
- FORMATEA DISKETTES EN 10'
- CONVIERTE EL SISTEMA DECIMAL A HEXA, BINARIO Y VICEVERSA
- AUMENTA LA RAM LIBRE EN 4K

HALLOGO

- LOGO EN CASTELLANO CON:
  * GRAFICOS DE TORTUGA
  * DUENDES (SPRITES)
  * ENSAMBLADOR DE LENGUAJE DE MAQUINA
- INCLUYE:
  * DISCO DE APLICACIONES

HALGRAPHIC

- HOJA GRAFICA DE: 400x320 PIXELS
- TEXTO DE 40x50 (CARACTERES PROGRAMABLES)
- MANEJO CON JOYSTICK
- TODAS LAS TECLAS PROGRAMABLES CON GRAFICOS DE (32x24 PIXELS) c/u
- ARCHIVOS EN CASETTE O DISKETTE
- SALIDA POR IMPRESORA DE ALTA RESOLUCION
- INCLUYE ARCHIVOS CON CARACTERES PREDETERMINADOS PARA: DISEÑO ELECTRONICO ODONTOLOGIA · MUSICA y CARACTERES CURSIVOS

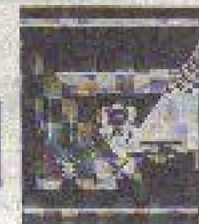
HALPEN

- DISEÑO DE PLANOS
- DIBUJOS ARTISTICOS
- CREACION DE GRAFICOS EN ALTA RESOLUCION
- SALIDA POR IMPRESORA
- ALTA SENSIBILIDAD

INCLUYE CASSETE O DISKETTE



CONSULTE NUESTRA LINEA DE JUEGOS HAL-X



HAL Sociedad Anonima

Todos incluyen RESET-MANUAL Y GARANTIA POR 1 AÑO.

DISTRIBUIDORES OFICIALES:

Capital Federal: ***SALVI;*** Marcelo T. de Alvear 1373, Sarmiento 531, ***EL DUENDE AZUL;*** Florida 401, Santa Fe 1499, Florida 625, Santa Fe 1356, ***ARGECINT S.A.; Av. de Mayo 1402, Av. Rivadavia 11332, SCIOLI S.A.C.I.I.F.;*** Av. Corrientes 6001, ***FONTANA;*** Av. Rivadavia 6893, ***STYLUS S.A.;*** Lavalle 1524. ***Gran Buenos Aires:*** ***ARGECINT S.A.;*** Av. Pte. Perón 1856 (San Miguel), ***ARGECINT S.A.;*** Av. Mitre 660 (Avellaneda), ***MICRO ELECTRONICS;*** Av. Libertador 3994 (La Lucila), ***SIR COMPUTER;*** 25 de Mayo 314 (San Isidro), ***DYN SOFTWARE;*** Av. Maipú 3230 (Olivos). ***Provincia Buenos Aires:*** ***ROLANDO MERLINO;*** Brown 30 (Bahía Blanca). ***Provincia de Santa Fe: COMPUVISION;*** San Juan 1519 (Rosario).

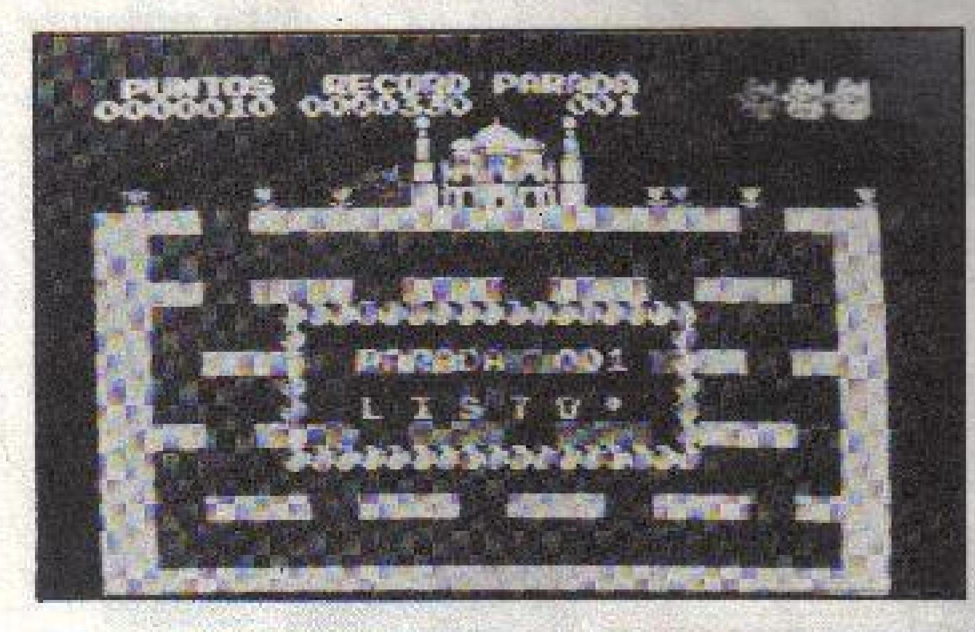
BABALIBA



Esta es otra de las novedades de CZERWENY en materia de entretenimientos para Spectrum, TK90 y TS2068.
Se trata de representar el papel de un cazador en un laberinto selvático, plagado de alimañas.
Los gráficos y el sonido están muy bien logrados, vale la pena.

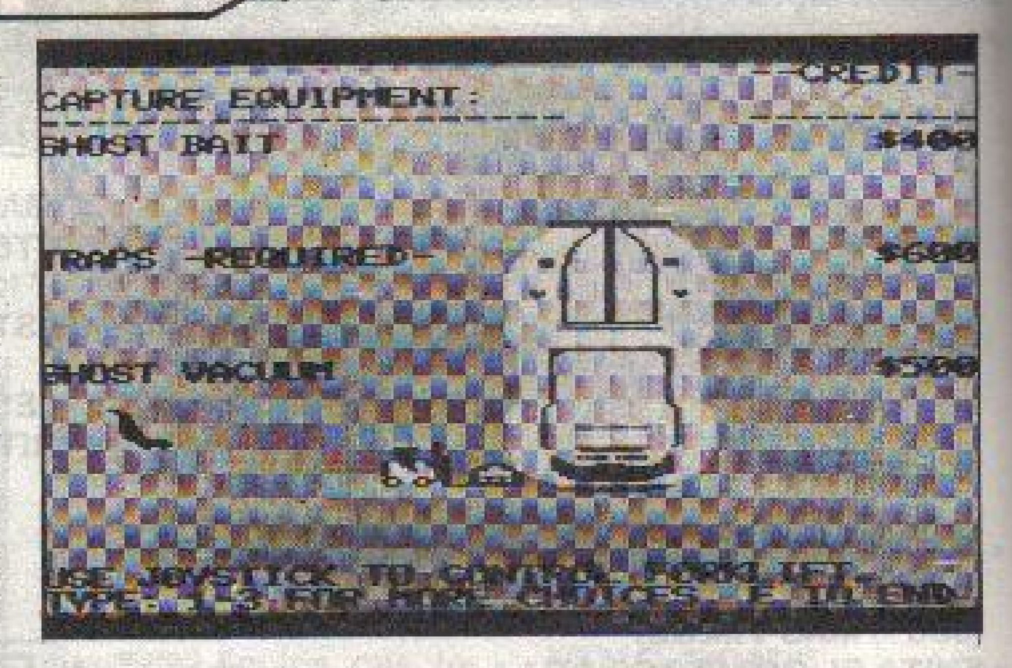
TALADRO

Ciertos monstruos extraños tratarán de eliminarnos mientras excavamos los cimientos de un palacio árabe.
La representación de estos bichejos es totalmente espeluznante, al igual que su incansable placer por perseguirnos.
Esta es otra de las novedades que ofrece la empresa CZERWENY a los usuarios de la CZ-SPECTRUM, TK90 y TS/TC2068.



FRUIT PANIC

Los sentimentales que extrañan al benemérito señor PACMAN, podrán encontrar en este juego a su primo hermano.
Este, como todo PACMAN de casta cuna, tiene predilección por las frutas. El laberinto es como una estanteria de biblioteca en cuyos laterales inferiores podremos rebotar para "zafar" de los bichejos o para pasar de estante. Es una espléndida versión para MSX, de MICROBYTE.



GHOSTBUSTER

Es un clásico de Commodore. Está ya a la venta en Mycrobyte la versión del mismo para MSX. Se trata de la representación informática de la pelicula del mismo nombre.
Por supuesto que detalles inflatables en el mismo son el logo de presentación y su moderna música.

WORLD GAMES



Este es el compedio de juegos tradicionales de los distintos paises del mundo.

USTED QUE TIENE UNA DREAN COMMODORE, Y CREE QUE LO TIENE TODO...

...ASOCIESE AL CLUB Y TENGALO TODO !!

Precisamente por ello, existe el CLUB DE USUARIOS DREAN COMMODORE

Porque su computadora puede hacer muchas más cosas de las que usted imagina.

Una organización de carácter técnico-educativo que le posibilita perfeccionar el uso de su equipo.

Además, ante la sola presentación del carnet que obtendrá al asociarse, recibirá usted los siguientes beneficios:

- Asesoramiento en software y hardware.
- Ingreso a Bancos de Datos argentinos y extranjeros.
- Acceso a bibliografía especializada.
- Libre uso de los equipos del Club. Con disketteras, datasete, impresoras, lápiz óptico, etc.
- Descuentos en la compra de programas, manuales y accesorios. Como así también, en los aranceles de todos los cursos específicos para Commodore, que se dictan regularmente.
- Entrega periódica de material informativo nacional e internacional.

Acérquese. Y descubra todo lo que usted y su Commodore pueden hacer juntos.

Porque integrándose al Club, ella dejará de tener secretos para usted.

CLUB DE USUARIOS



CON EL RESPALDO DE Drean S.A

SEDE CENTRAL
Pueyrredón 860 - 9º piso - 1032 Capital Federal
Tel.: 961-6430 / 962-4689

FILIALES AUTORIZADAS

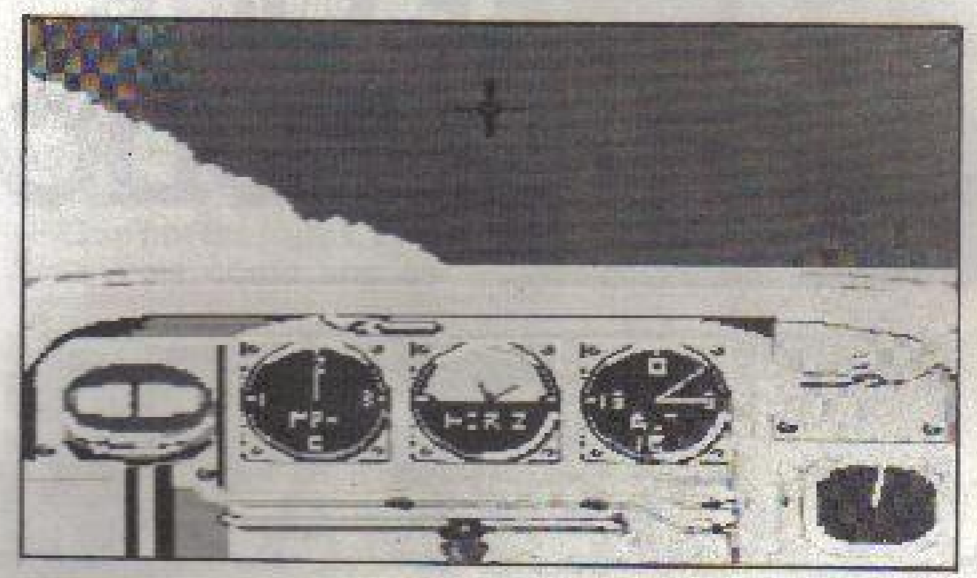
Sede Central Pueyrredón 860 9°P. Tel.: 961-6430 962-4689	**Caballito** J.B. Alberdi 1196 Tel.: 431-1216	**Lomas de Zamora** Acevedo 48 Tel.: 244-1257/9286	**San Martin** Calle 52 Nº 3269 Tel.: 755-6559	**Tandil** Rodriguez 769 Tel.: 22945	**Mendoza** I.M. de S. Martin 78 Tel.: 293790/292904	**Tucumán** San Juan 451 Tel.: 21-4331	**Santa Fé** 4 de Enero 2770 Tel.: 27445
Centro Rivadavia 2450 4°A Tel.: 47-1805 48-3954	**Avellaneda** Av. Mitre 1755 Tel.: 203-5227/5231	**Ramos Mejía** Bmé. Mitre 180 Tel.: 658-8665	**La Plata** Calle 48 Nº 535 1°P Tel.: 249905 al 07	**Mar del Plata** Catamarca 1755 Tel.: 43430	**Concordia** Urquiza 742	**Salta** Av. Sarmiento 429 Tel.: 213920	**Río Gallegos** San Martin 1201 Tel.: 8686
Belgrano V. de Obligado 2833 Tel.: 70-6450	**Quilmes** Moreno 609 Tel.: 253-6086/89	**Martinez** Sta. Fé 1347 Tel.: 792-4985	**Bahía Blanca** Las Heras 81/95 Tel.: 43201 - 27653	**Río Cuarto** Vélez Sarsfield 62 Tel.: 21339	**Córdoba** Jujuy 574 Tel.: 33998	**Corrientes** Junín 1327 1°piso "A"	**Rosario** San Martin 641 Tel.: 63694



Veremos slalom, sumo, rodeo de toros, salto de barriles en una pista de hielo, clavados en Acapulco, el juego de lanzar un tronco (Escocia), etcétera. Están muy bien aprovechadas las cualidades gráficas y sonoras de nuestra Drean Commodore 64. A este juego que hará las delicias de muchos, podremos encontrarlo en THE TUERK.

ACE OF ACES

Este es uno de los mejores y más emocionantes simuladores de vuelo que hemos visto hasta el momento. Se trata de un avión caza de la segunda guerra mundial, con todo lo que poseía en su época. En este juego, en el que ya aparece el año 1987 como fecha de creación, podremos tener una cantidad de posibilidades realmente asombrosas. Cargar bombas, carga de metralla, proyectiles, todos los controles del avión, mapa de Europa con los destinos a bombardear, etcétera, harán que no nos podamos despegar de nuestra Drean Commodore 64.
En DATA & CHIPS podremos encontrar este apasionante juego en donde los paisajes logran un realismo asombroso.



1942

Aparentemente este verano se caracteriza por un revival relacionado con la Segunda Guerra Mundial. Este es otro avión de aquella época que volará en nuestra DC-64 pero de menor tamaño que el de ACE of. ACES.
Podremos efectuar hermosos loops y derribar a cuanto enemigo se nos presente. Es un muy buen juego que podremos encontrar en THE TUERK. Gráficos y sonido están a la orden del día.

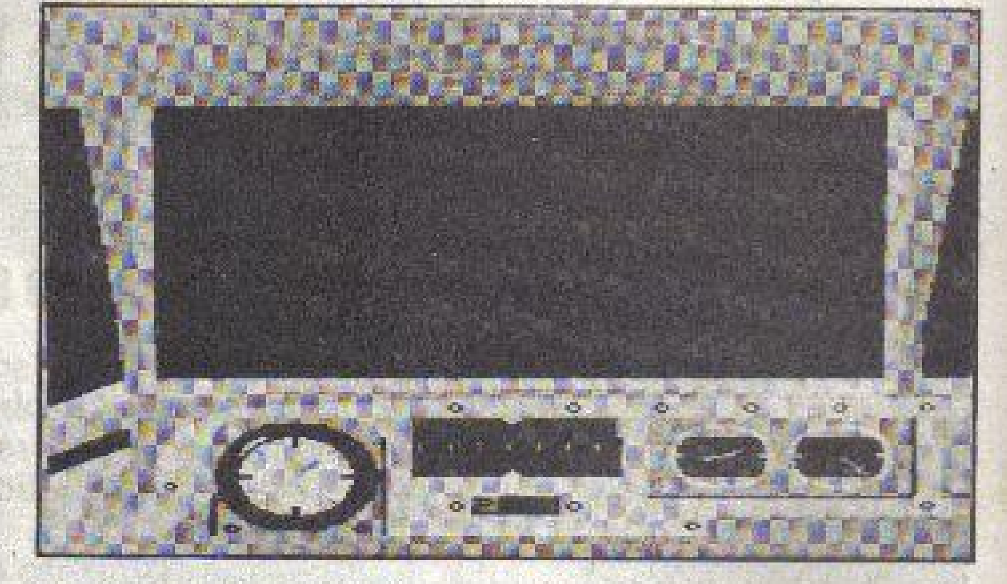


WILLY VA A DORMIR

Un clásico de laberintos es el último de los enfrentamientos lanzados por la empresa CZERWENY.

Este, para los que todavía no lo conoce, es un entretenido y vistoso juego para la CZ-Spectrum.

THE DAM BUSTER



Un cazabombardero, de manejo estrictamente real, hace de este desarrollo para MSX un soft que no puede faltarle a ningún amante de los simuladores de vuelo.
Seguramente será para los usuarios de MSX, junto a otros, uno de los programas de este verano (MICROBYTE lo distribuye).

RANKING DE PROGRAMAS



Los socios del CLUB K-64 y quienes envíen el pedido de credencial, pueden participar en los sorteos mensuales enviando el talón correspondiente, en el que deberán indicar cuáles son los 5 programas que les gustan más.

Los cinco programas que más me gustan son: ....

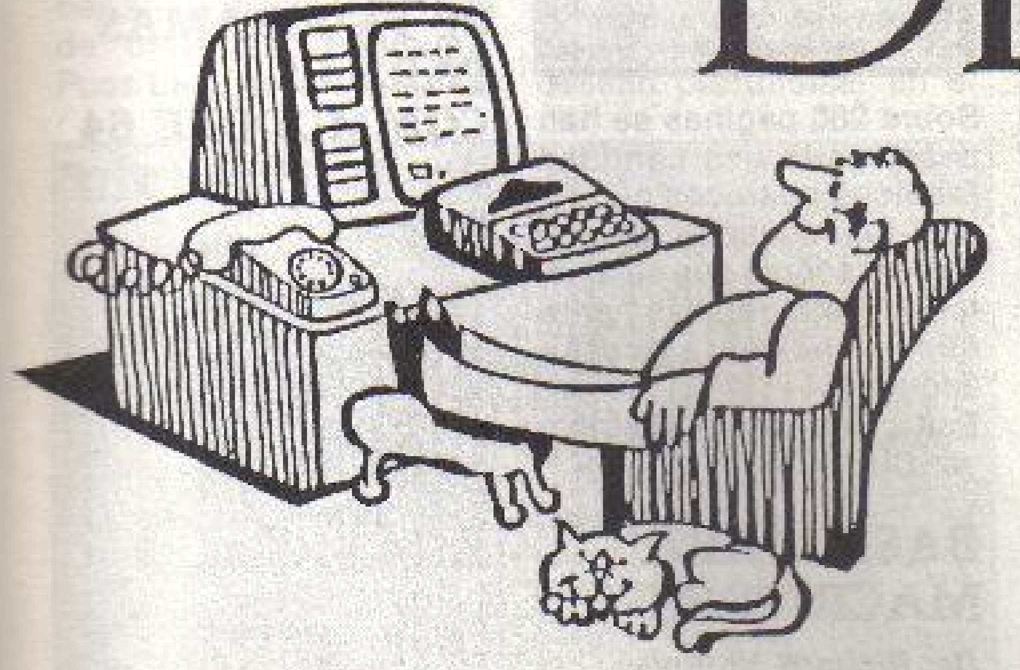
....

Nombre y apellido: ....

Dirección: ....

Deje que su computadora hable por teléfono con





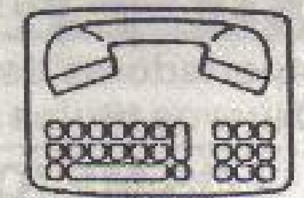
Ahora, una simple llamada puede conectar a su computadora con el vasto mundo de DELPHI, el primer servicio de informaciones en línea de acceso público o comercial para uso profesional o doméstico.
DELPHI es comunicación de computadora a computadora.
Es su correo electrónico.
Y su contacto con los más sofisticados archivos internacionales de datos.
Además, está abierto las 24 horas.
Y usted sólo abona por el tiempo de uso.

Aunque no sea entendido en computación, con DELPHI puede acceder fácilmente a estos servicios:

- Correo electrónico entre suscriptores del servicio. Mensajería tipo télex local e internacional.
- Noticias de agencias nacionales y extranjeras. Puede elegir tema y procedencia.
- Informaciones de origen local e internacional suministradas por los más importantes bancos de datos.
- Reservas de pasajes desde su domicilio.
- Juegos de ingenio y entretenimientos.
- Debates y conferencias.

DELPHI ES UN SERVICIO DE SISCOTEL S.A.

Solicite mayor información en



Siscotel
Sociedad Anónima

RIVADAVIA 822, PISO 1º
(1002) BUENOS AIRES - ARGENTINA
TEL. 33-6249/5393
TELEX: 18660 DELPHI

Libros para el verano

SISTEMA OPERATIVO CP/M GUIA DEL USUARIO

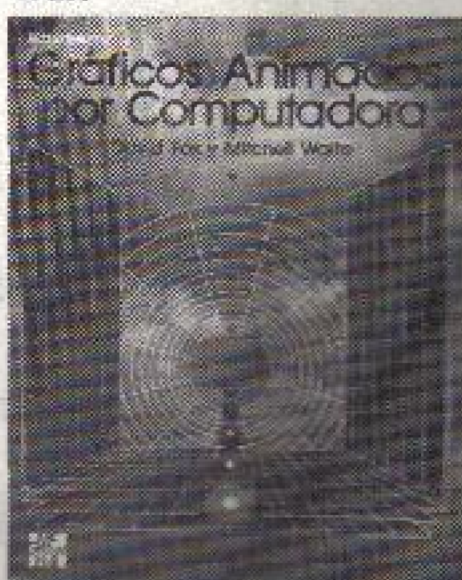
De: Thom Hogan



Muchas son ahora las computadoras que se encuentran al alcance de cualquier usuario, y que a la vez son capaces de trabajar en este sistema operativo. Este es el caso de las Commodore 128, Apple o MSX. Para los usuarios de estas máquinas este libro les viene de maravilla. Podrán ver cómo utilizar desde los más simples hasta los más complejos comandos, pasando por las órdenes transitorias, el tratamiento de programas en Assembler y las rutinas del BDOS y BIOS.
Edita: Osborne/Mc Graw-Hill. Distribuye: CUSPIDE

GRAFICOS ANIMADOS POR COMPUTADORA

De: David Fox y Mitchell Walt



Segura e indudablemente, la cosa que más nos llama la atención de las home computers es la capacidad de animación que se presenta en cada juego, por ejemplo.
Así pues los usuarios de todas las computadoras, podrán descubrir cuál es la magia para lograr esos efectos sobre las pantallas de nuestros televisores. Pero los usuarios de la línea XL de ATARI estarán aún más contentos, pués los ejemplos de este libro de 525 páginas están hechos para esa línea de computadoras.
Edita: Mc Graw Hill Distribuye: Cúspide

MSX CONSEJOS Y TRUCOS

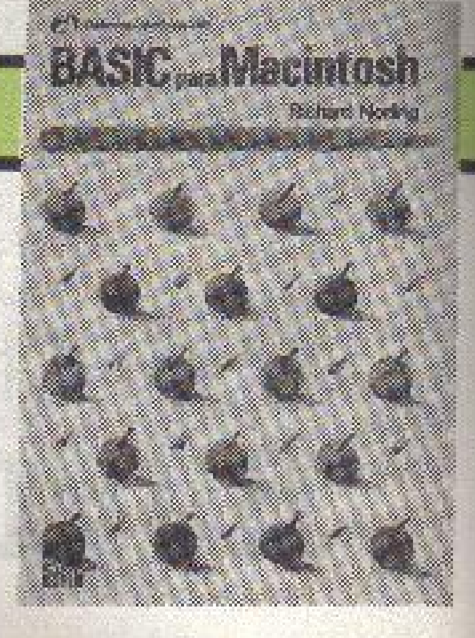
De: Dulling-Brasenburg



Sobre 286 páginas se han desplegado una cantidad fabulosa de trucos que todos los usuarios de las computadoras que se ajusten a esta relativamente nueva norma, podrán degustar.
Edita: Ferre Moret Distribuye: CUSPIDE

BASIC PARA MACINTOSH

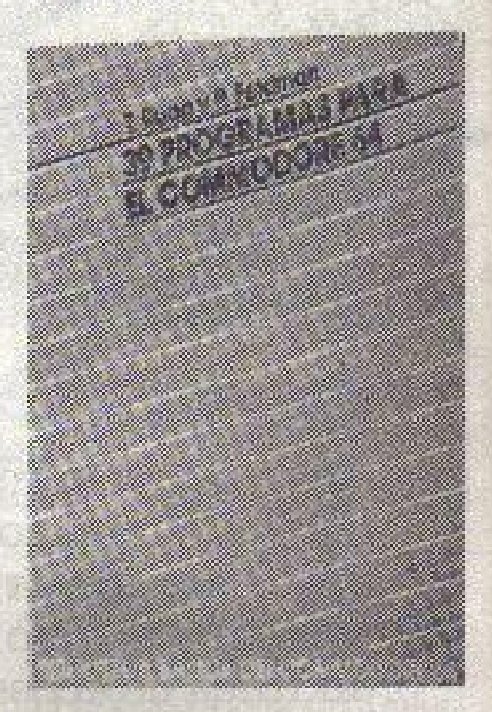
De: Richard Norling



Si somos usuarios de una Macintosh o Apple, y si somos seres humanos normales, que como tales no recordamos todas las instrucciones, funciones y comandos del Basic de su máquina, entonces este libro es para nosotros.
Por supuesto que todos aquéllos que recién se inician en estas lides, encontrarán en él el manual que los acompañará a lo largo de toda su actividad de programación.
Edita: Osborne/Mc Graw-Hill. Distribuye: CUSPIDE

39 PROGRAMAS PARA EL COMMODORE 64

De: T. Rugg y P. Feldman



Otro libro de orden específico para computadoras hogareñas, que realmente no tiene nada prescindible. Sus 320 páginas se han exprimido completamente para ofrecer al lector las

explicaciones de todos y cada uno de los 39 programas, realmente prácticos que podremos copiar muy fácilmente.
Edita: Interamericana Distribuye: Cúspide

LENGUAJE COBOL CON PROGRAMACION ESTRUCTURADA

De: Tomás Hurtado Merelo



Muchos son los usuarios que piden recomendaciones sobre manuales de uso de distintos lenguajes. Pues bien, este libro lo recomendamos tanto para los que se inician, como para todos aquellos que desean profundizar en el tema.
Consta de 366 páginas con todo lo que un manual de estas caracteristias pueden ofrecer, con explicaciones muy claras y una orientación profunda hacia la programación estructurada.
Edita: Paraninto Distribuye: Cúspide

ULTIMAS NOVEDADES

La técnica de la programación en PASCAL
Conceptos de lenguajes de programación
Lógica, programación e inteligencia artificial
39 Programas para el Commodore 64
Gráficos animados por computadora
Diseño de sistemas digitales y microprocesadores
C-128 Guía del usuario
Lenguaje C, biblioteca de funciones
Basic para Macintosh
Sistemas operativos para micros, minis y macrocomputadoras
Gráficos con computador
Curso teórico-práctico sobre microprocesadores
Inteligencia artificial
dBASE II, dBASE III: guía de uso
Lenguaje Cobol con programación estructurada
Juega con Basic, crea tus puzzles, problemas y juegos
Juega con Basic y dibuja los gráficos con el ordenador
Apple
Juega con Basic y dibuja los gráficos con ordenador IBM
PC
Distribuye: Cúspide

COMMODORE 128 - GUIA DEL USUARIO

De: John Heilborn



En 584 páginas el autor nos pasea por los comandos de esta nueva máquina, con un lenguaje muy sencillo y ameno.
El libro trata todas las posibilidades de soft en lo que al Basic se refiere y toca también puntos claves como las variables de su sistema operativo.
Con apéndices muy claros, se torna muy útil.
Como recordaremos el manual que acompaña a la computadora toca muy escuetamente ciertos temas y, además, está escrito en el más puro inglés Americano.
Edita: Osborne/Mc Graw Hill Distribuye: Cúspide

SISTEMAS OPERATIVOS

Para micros, minis y macrocomputadoras

De: David Barron



Este pequeño libro de 152 páginas, que posee una excelente edición, será de mucha utilidad para los programadores inquietos que deseen saber cómo es y cuál es la filosofía de este tipo de programas.
En sí, los sistemas operativos son programas, pero éstos son los que a nosotros nos permitirán programar.
Seguramente, en este libro encontraremos el significado del laberíntico pasaje anterior.
Edita: Mc Graw Hill Distribuye: Cúspide

CONCURSO

SE ENTREGARON LOS PREMIOS K64

K64 COMPUTACION PARA TODOS

Durante una fiesta, los ganadores de los certámenes "El programador del Año" y "El mejor periodista", recibieron sus distinciones. El Subsecretario de Informática de la Nación, Carlos Correa, entregó el lingote de oro a Juan Pablo Luccioni.



Carlos María Correa felicitando a Juan Pablo Luccioni, luego de haber entregado el lingote de oro. Atrás de izquierda a derecha, Ernesto del Castillo, Cristia.. Pusso y Javier Campos Malbrán.

Fue la fiesta para premiar al Programador del Año y al Mejor Periodista. Es cierto. Todo estuvo preparado para el acontecimiento.

Pero también es cierto que fue la fiesta de "K-64". Por eso, en el ambiente se respiraba una alegría acompañada de una tensión lógica por parte nuestra.

Cuando a través de los luminosos ventanales del salón Aguila del Buenos Aires Sheraton Hotel se podía ver que la ciudad era envuelta en el crepúsculo, los espacios empezaron a quedar chicos, para albergar a más de medio centenar de personas.

Premiados, autoridades, empresarios y el "staff" completo de "K-64", fueron rompiendo poco a poco el hielo lógico de este tipo de reuniones. Todo acompañado de buena cantidad de jugo y otras bebidas que hacían más amena la charla.

La inauguración del acto estuvo a cargo del Presidente de Proedi, Ernesto del Castillo. Sus palabras, recordando que la editorial "hace poco más de dos años se lanzó al mercado argentino con un objetivo muy preciso, la especialización en publicaciones de informática" fueron el inicio para darle la bienvenida al Subsecretario de Informática y Desarro-



Carlos Correa, Juan P. Luccioni.



Ernesto del Castillo hace entrega del tercer premio a Claudio Nonis.



El subsecretario de Informática y Desarrollo, Carlos Correa.

llo, doctor Carlos María Correa y a las personalidades presentes. En su breve pero significativa alocución dijo que **"K-64 Computación para Todos**, 'Drean Commodore' y 'Load MSX', han superado nuestras expectativas. Aproximadamente 30.000 ejemplares mensuales, 80.000 lectores y la exportación a algunos países vecinos lo confirman". En relación al tema central de la reunión remarcó que "el Programador del Año ha sido un concurso en el cual han intervenido lectores de todo el país, desde la provincia de Jujuy al Territorio Nacional de Tierra del Fuego y durante un año muchos jóvenes y adultos han dedicado su esfuerzo para alcanzar este premio".

El Subsecretario de Informática se mostró realmente satisfecho de que el programa ganador haya sido un utilitario y que, por sus características, sea importante por sus aplicaciones. Destacó que acontecimientos como el del Programador del Año ayudan a la difusión de la computación en terrenos útiles revirtiendo la gastada imagen de la computadora hogareña igual a jueguitos. Rememorando los albores, allá por 1957, pasando por la Noche de los Bastones Largos que también llegó a la Informática, para desembocar en este promisorio presente, Correa realizó una reseña histórica de la computación en Argentina. También dio una señal de alerta cuando resaltó que si bien la producción informática para el mundo desarrollado alcanza a un 96%, sólo el 2% corresponde a América Latina. Finalmente invitó a todos, pero en especial a los jóvenes, a continuar trabajando con ahínco, fundamentalmente en programas educativos donde todavía hay mucho por hacer.



Amílcar Funes recibe de manos de Cristian Pusso el primer premio del Concurso El Mejor Periodista.

Después, llegó el momento esperado. El locutor anunció a Juan Pablo Luccioni que, entre aplausos y flashes, recibió de manos de Correa el preciado lingote de oro, el máximo galardón. Enseguida subieron al estrado Isidro Zoroza y Daniel Iglesias quienes ganaron el segundo premio junto con Esteban Casañe. Como eran varios se decidió premiar con el doble de consolas. La Spectrum Plus (donada por Czerweny) fue entregada por el ingeniero Jorge Berman, y la Drean Commodore 64 (donada por Drean) por el señor Felipe Mc Gough. Claudio Nonis, de Rosario, ganador del tercer premio junto a Viviana Nonis y Alejandra Gayol, estuvo presente y se hizo acreedor a una mesa de computación.

En la ocasión también se galardonó al doctor Amílcar Funes por su trabajo "Mi extraordinaria computadora muy personal", que lo hizo merecedor al primer premio de nuestro concurso El Mejor Periodista. El segundo premio lo ganó Sergio Samoilovich, quien no pudo estar presen-



Carlos Berman, de la empresa Czerweny hace entrega del segundo premio a Daniel Iglesias e Isidro Zoroza. Atrás, Cristian Pusso y Felipe Mc Gough, de la empresa Drean.



De izquierda a derecha, Cristian Pusso, Isidro Zorosa, Carlos Berman, Felipe Mc Gough, Daniel Iglesias



Ernesto del Castillo dirigiendo unas palabras a quienes participaron de la ceremonia.

Carlos Manzanedo, de la empresa Talent, saluda a Ernesto del Castillo al ingresar al Salón del hotel Sheraton.



Amilcar Funes (izquierda), Jorge Esmerode (IBM), Carlos Pisani (IBM) y Ernesto del Castillo.



De izquierda a derecha, Carlos Berman (Czerweny), Profesor Icas Michillo e Ingeniero Hugo Macer (Czerweny).



te por residir en Albany, Nueva York, Estados Unidos. La ausencia, si bien no fue lo deseado, enorgulleció a la gente de "K-64", porque significa que la revista tambien se lee fuera de nuestras fronteras.

Antes de disfrutar del coctel, se invitó a todos los concursantes a retirar las menciones correspondientes y los diplomas que acreditaban la participación.
Lo que siguió fue el festejo amenizado por música de última onda, que no impidió la charla. A lo largo del salón, diferentes grupos formados por empresarios, periodistas y participantes departían animadamente sobre el tema que los había convocado. Más allá de los premios al Programador del Año y al Mejor Periodista, la Informática y su máximo exponente: la computadora, eran los temas obligados.

LO IMPORTANTE ES PROFUNDIZAR

Tras el coctel que tuvo lugar en el salón Aguila del Buenos Aires Sheraton Hotel, en el cual se hizo entrega de los premios a los mejores programadores del año 86, JUAN PABLO habló con nosotros, entre otras cosas, de sus proyectos y ambiciones.
Refiriéndose a la fiesta, nos decía "me emocioné bastante, fue una fiesta preciosa, se me acercó gente de todas las empresas para felicitarme, la verdad no esperaba tantas atenciones".
El subsecretario de Informática y Desarrollo de la Nación, Carlos María Correa, habló con nuestro Programador del Año. Acerca de esto Juan Pablo nos decía: "Por supuesto que me felicitó, y se interesó mucho por mi programa. Hablamos bastante sobre esto, y le expliqué básicamente en qué consistía".
Como sabemos, nuestro invitado de honor se hizo acreedor de un brillante lingote de oro al que, según nos contó, "por el momento no gastará, y como era de suponer, en un futuro transformará en una esplendida computadora.
"Por ahora —nos dice— continuaré profundizando en mi 2068, creo que esto es más importante que cambiar rápidamente de máquina".
Con respecto a su trabajo actual y futuro, comentó que en estas vacaciones, cuando la facultad no le reste tanto tiempo, terminará un programa que atañe a la descomposición de ondas, utilizando series de Fourier, para aplicarlo a su vez al desarrollo de circuitos electrónicos.
Además, utilizando el Analizador de Código de máquina y el Zeus, pretende desarrollar un sistema operativo en lenguaje de máquina para poder explotar a fondo las posibilidades de su computador.
De esa forma conformará un paquete de soft capaz de controlar las interrupciones y paradas de la computadora por medio de un temporizador adecuado y que, entre otros, contará con un detector de instrucciones especiales (Assembler) que se reflejará quizás en la impresora o por medio de una campanilla.
Contendrá también un controlador de velocidad de tiempo real, que se ligará con el hecho de poder controlar diferentes velocidades de ejecución de los distintos programas.
Como vemos, este chico que aparentemente no se queda nunca quieto, tiene muchas cosas interesantes por hacer. Muy probablemente logre deslumbrarnos nuevamente.

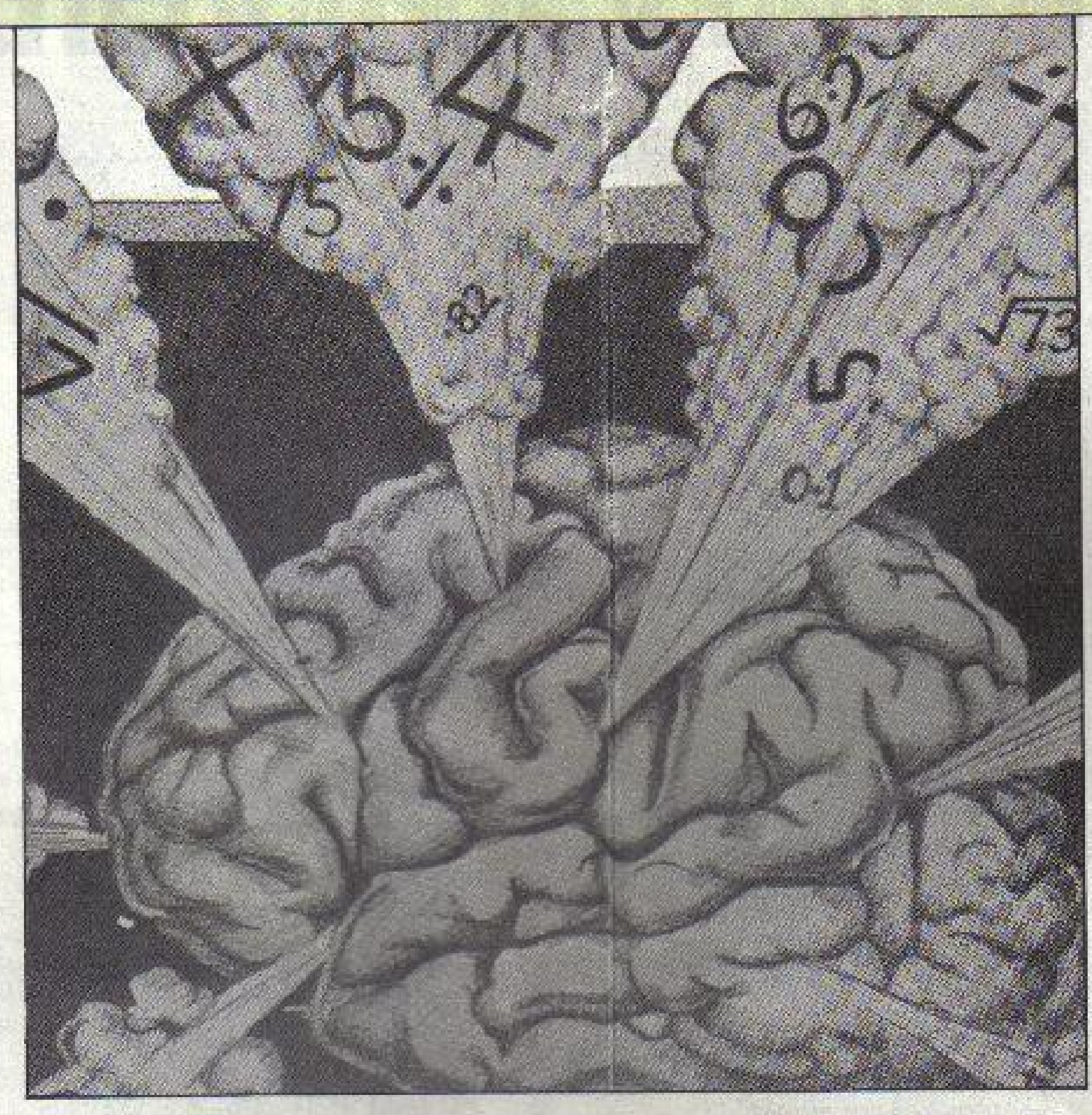
EL MEJOR PERIODISTA

MI EXTRAORDINARIA COMPUTADORA NEURONAL

por
Amilcar
Funes

Este es el trabajo que ganó el primer premio del Concurso organizado por K64. Explica las ventajas de los nuevos circuitos que hoy están en discusión en los medios científicos avanzados.

Primera Parte



Después de medio siglo de trabajar sin prisa pero sin pausa, he logrado integrar un dispositivo único, la AF-1, con las siguientes posibilidades:

- Traduce tres idiomas al castellano, con eficiencia general de 90%.
- Interpreta textos manuscritos y de imprenta, incluyendo el empleo de letras mayúsculas.
- Propone conclusiones lógicas cuando se le dan frases como: "La canilla cerrada gotea insistentemente en el silencio de la noche". "El hombre, desvelado y molesto, se calzó las pantuflas".
- Comprende palaVras aHun cuaMdo eZten mal eZcritas.
- Completa l-s es-acios fal-antes.

El inconveniente de la AF-1 es su lentitud; es como 100.000 veces menos veloz que una IBM-360, aunque tiene entre 10^{10} y 10^{12} bits.

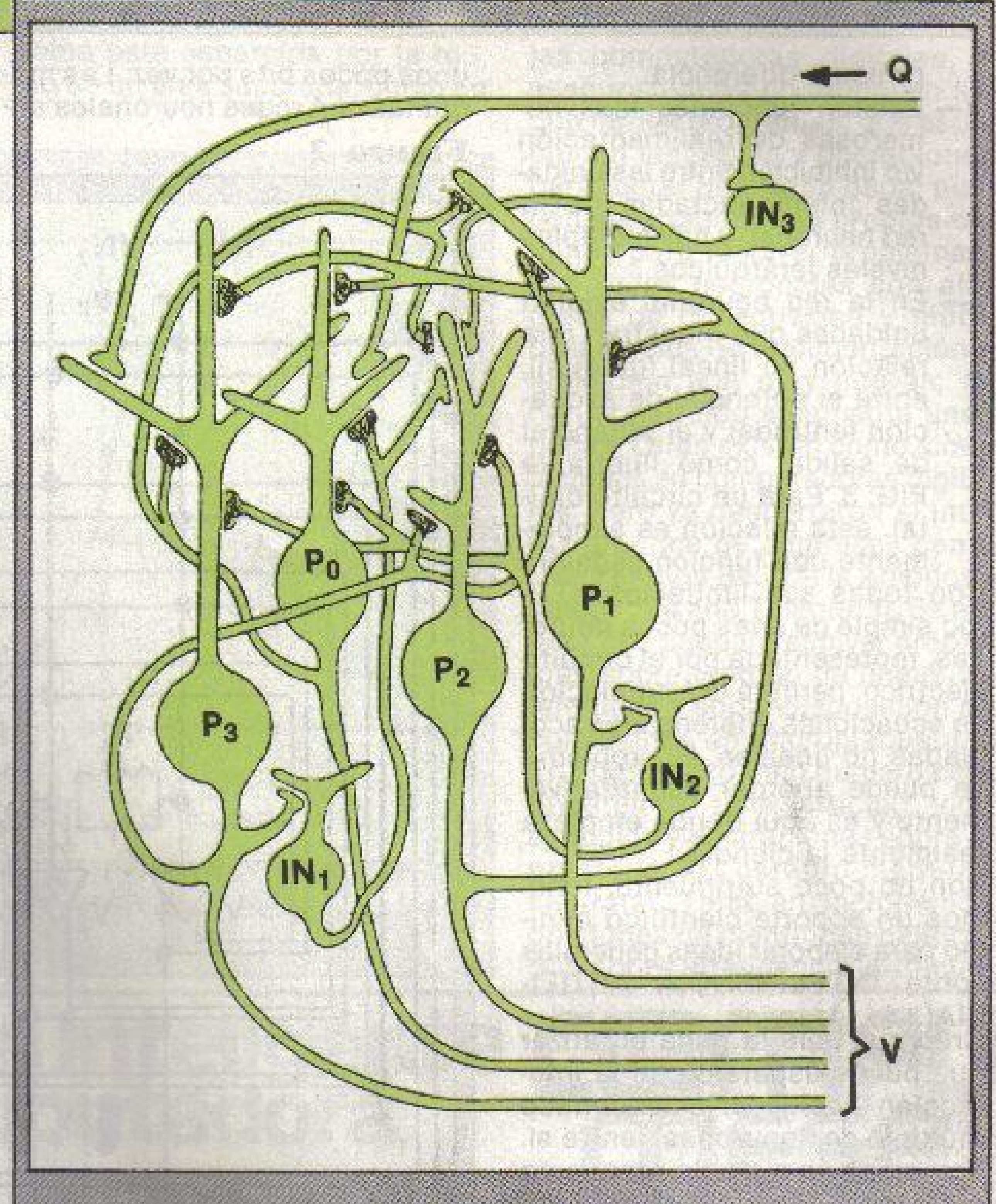
Sin embargo, mi máquina sólo consume una decena de watts, contra las decenas de Kw de la IBM: además, decae "graciosamente". En efecto, a pesar de mis esfuerzos, alrededor de 3% de sus compuertas han cesado de funcionar. Nadie puede saber cuántas, ni cuáles son. Pero el funcionamiento general de la AF-1 no se ha alterado, y hasta puede que en los últimos años haya mejorado su capacidad para categorizar, o sea para distinguir por género próximo y por diferencia específica. ¿Usted puede imaginar qué sucedería si inhabilitara al azar el 3% de las compuertas de una IBM-360?

Mediante la influencia de un amigo —sin la cual poco se logra en la Argentina— he logrado registrar mi máquina con el número C.I. 3.496.212 Pol. Fed., de manera que ni el más despierto lector puede disputarme el invento. Por esa razón puedo mostrar el esquema simplificado de una parte de su conexionado interno (FIG. 1). En realidad cada neurona —como se llama a la compuerta del cerebro— está conectada con muchísimas más (entre 1.000 y 100.000 conexiones); el dibujo expresa solamente la idea básica. Una neurona —como la P_0, P_1, P_2 ó P_3— tiene la entrada de señal al cuerpo por las dendritas; y la salida, por el axón. La letra Q indica el axón de una neurona (no mostrada en la figura), que aporta una señal de ingreso (impulso de excitación), la cual es recogida por las dendritas de P_0 ...P_3.

Cada neurona genera su respuesta que sale por los axones correspondientes, indicados con la letra V. IN_1, IN_2, IN_3. Son las neuronas intrínsecas del circuito; no tienen entrada desde el exterior, ni salida hacia el exterior y permiten completar el concepto de **red neuronal**.

Ningún neurólogo me perdonará que omita los conceptos de sinapsis (pasaje del impulso nervioso de una neurona a otra) y la importante función de los neurotransmisores. Pero la vida es dura, y escribir un artículo sobre inteligencia artificial, también; hay que simplificar.

Figura 1



Anatomía de un modelo simple de circuito neuronal. Q es un axón de entrada, que excita las neuronas principales P_0,... P_3. IN_1, IN_2 e IN_3 son neuronas intrínsecas que completan la red. Las conexiones (sinapsis) sombreadas son de carácter inhibitorio. (Hopfield y Tank).

El circuito neuronal de la FIG.1 se puede expresar en función de componentes eléctricos (FIG. 2).

¿Pero cuál es la diferencia con el circuito digital básico de cualquier computadora? Allí también tenemos señales de entrada, circuitos SI-No, amplificadores operacionales y señales de salida.

La primera diferencia esencial está en el alto GRADO DE CONECTIVIDAD. En el circuito neuronal, como dijimos, cada unidad (neurona) está muy interconectada. De ahí sigue que la acción de una influye sobre muchísimas otras, y entonces la señal de salida es un fenómeno cooperativo. En la segunda parte volveremos sobre este concepto.

La actividad eléctrica neuronal medida sobre un organismo viviente se cuantifica en pulsos/segundo; pero se la puede "promediar" en el circuito eléctrico equivalente, asimilando una serie de pulsos/seg. a un **potencial u.** (FIG. 2)

La respuesta de la neurona que recibe la señal u, es la señal V (que a su vez puede ser la **u** de otra neurona). La señal generada por la neurona excitada (potencial de acción) es generalmente del mismo tipo que la recibida: una serie de pulsos, "asimilables" a un **potencial** promedio, cuyo valor depende de la relación pulsos/segundo generados internamente por la neurona. Además, algunas neuronas presentan respuestas graduales en función de los pulsos/seg. de excitación, hasta llegar a una respuesta máxima, como se muestra en la FIG. 3. Esta es otra diferencia con el funcionamiento de la compuerta binaria, que es solamente SI-NO.

En resumen, las diferencias principales entre los circuitos neuronales y los digitales son las siguientes:

1— Mayor conectividad de los primeros; de ella se deriva la

próxima diferencia:

2— Existen funciones más numerosas de realimentación y/o inhibición entre las unidades interconectadas de la red neuronal, y hay múltiples niveles jerárquicos.

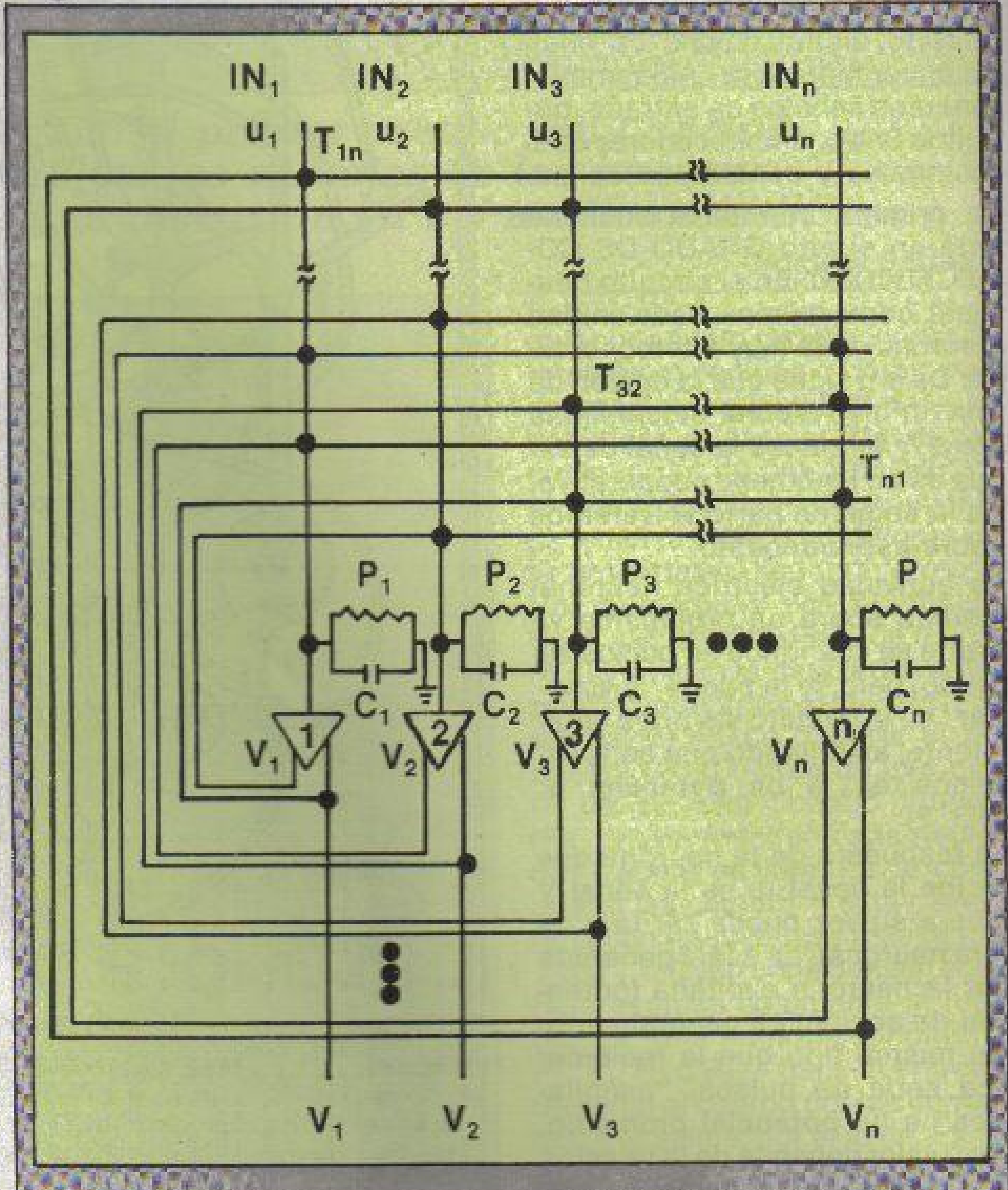
3— En la red neuronal existen unidades que muestran una relación no lineal (gradual), entre el potencial de excitación (entrada) y el potencial de salida, como ilustra la FIG. 3. Para un circuito digital, esta relación es simplemente una función escalón.

Con todas sus limitaciones, la red simple de unas pocas neuronas, representada por el circuito eléctrico, permite la formulación de ecuaciones diferenciales acopladas no lineales. El problema se puede abordar cuantitativamente y es aquí donde empieza realmente la ciencia.

Con no poco sufrimiento, tenemos un soporte científico mínimo para elaborar ideas generales sobre INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

Creo que vale la pena enfatizar qué puede esperarse de la interacción debida al conexionado múltiple de "neuronas" entre sí. Tomemos un ejemplo propuesto por John Hopfield (CalTech., USA). Si ponemos dos moléculas en una caja, de vez en cuando, muy de vez en cuando, chocarán entre sí. Es un hecho interesante para quien estudia colisiones moleculares. Si ponemos 10, ó aun 1000 moléculas en la caja, solamente tendremos más choques. Pero si ponemos un millón de billones (10^{18}), podríamos producir ondas sonoras. Las ondas sonoras constituyen un fenómeno colectivo. ¿No es esto lo que sucede debido a las múltiples interconexiones que hemos esquematizado en las FIG. 1 y 2? ¿Puede ser esto lo que sucede realmente en nuestros cerebros? De todos modos, la acción colectiva es la fuerza directriz de las nuevas computadoras inspiradas en el cerebro, también llamadas máquinas de redes neuronales (a diferencia de las máquinas de redes digitales). Las redes neuronales no tienen unidad central de proceso (UCP) que opera con unos pocos bits por vez. Las máquinas con redes neuronales actúan sobre todos los datos al mismo tiempo, haciendo que to-

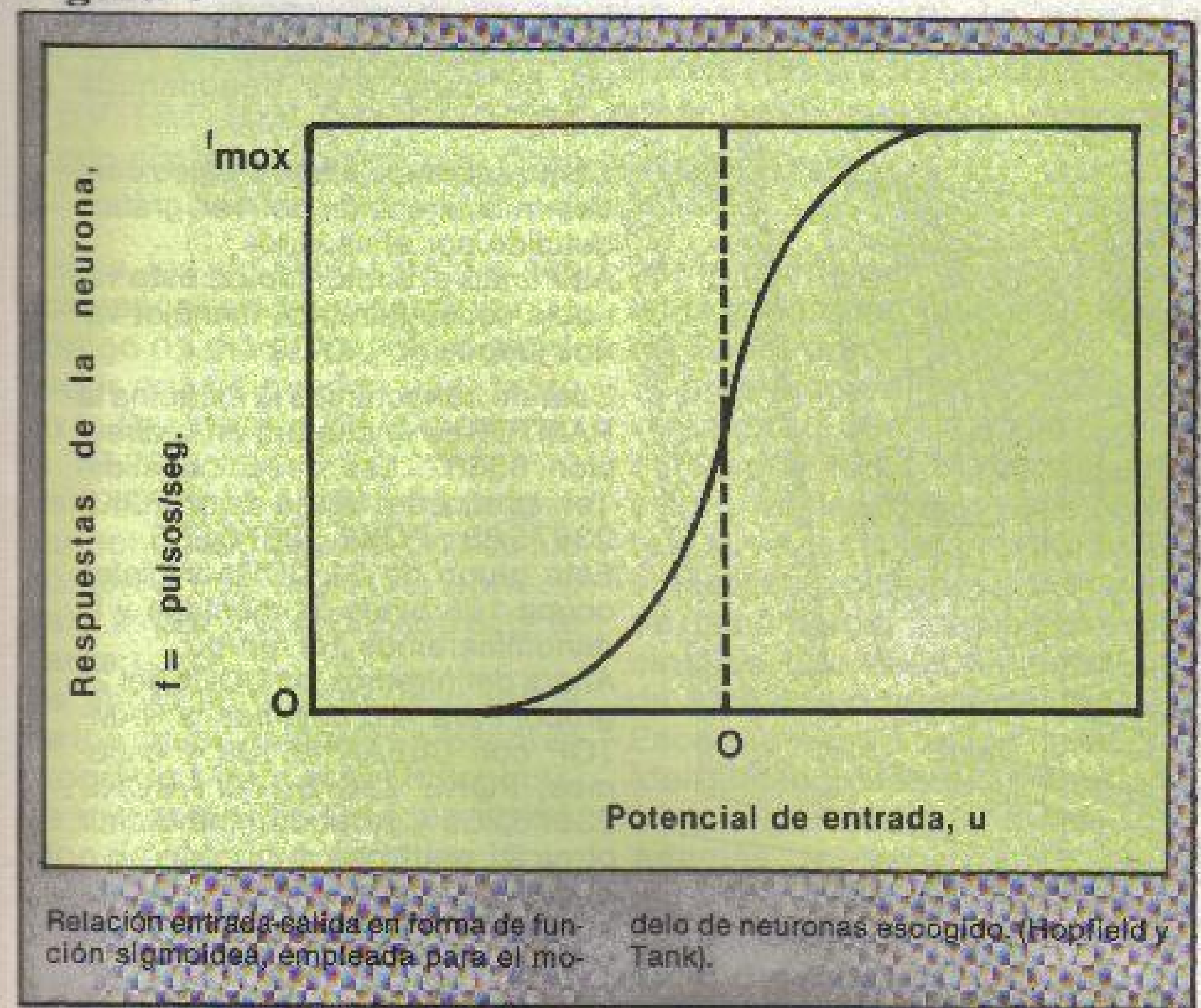
Figura 2



Modelo de circuito neuronal expresado mediante componentes eléctricos. La salida de una neurona se puede conectar a la entrada de cualquier otra. Los cuadraditos negros representan conexiones resistivas, con conductancia T_{ij}, entre la entrada y la salida j. Las conexiones entre señales de salida invertidas (representadas por circulitos en los amplificadores) y entradas, representan conexiones negativas (inhibitorias) (Hopfield y Tank).
Los símbolos (...), horizontal y vertical, indican la extensión a n componentes; el circuito no se limita a representar las cuatro neuronas P_0... P_3 y las tres neuronas internas NI_1... NI_3. La red simula un trocito de cerebro y las señales u_1... u_n estarían ingresando al circuito a través de los axones IN_1... IN_n.
Los triángulos invertidos representan los cuerpos (somas) de las neuronas como P_0... P_3 y son amplificadores operacionales. La señal de entrada al amplificador se encuentra con una "impedancia de entrada" (debida a dendritas, sinapsis, neurotransmisores, etcétera), constituida por la resistencia R_i y la capacidad C_i (i = 1... n), que definen en cada caso la constante de tiempo de la neurona (producto RC). Los potenciales V_1... V_n son las "salidas" del circuito.
Los cuadraditos negros representan la conductancia T_{ij}, que conecta una de las salidas del amplificador j con la entrada del amplificador i. Tenga la bondad de mirar nuevamente la figura: T_{32} conecta la salida V_2 del amplificador $_2$ con la señal de entrada u_3 (que viene por el axón de IN_3). Esto es realimentación.
En la red neuronal hay varios niveles de realimentación, más numerosos y complejos que en la red digital. Hay otro efecto importante, que también supera al que aparece en los circuitos digitales: la inhibición. La misma neurona $_2$ emite una señal inversa, $-V_2$ (circuito de la izquierda), que anula la señal u_1 que entra al amplificador $_1$. La señal inhibitoria puede llegar a más de un amplificador (neurona), como en el caso de $_3$. En efecto, la señal $-V_3$ también inhibe u_1 y, además, la señal u_2.

do el sistema se concentre sobre un problema. La memoria del sistema está esparcida por la red, no en un área separada, como en las computadoras digitales. Y esas máquinas no procesan según largos programas, que especifican las reglas y operaciones para lograr una tarea dada; pueden seleccionar sus propios caminos para resolver problemas. Las redes neuronales con alto grado de conectividad y múltiples niveles de realimentación e inhibición son muy nuevas; se han construido solamente unas pocas. Otras existen como simulaciones en computadoras digitales. Pero ya despertaron el interés práctico de empresas como Laboratorios Bell, de la American Telephone and Telegraph. Se espera que puedan resolver problemas sobre tendido de líneas telefónicas y sobre disposición de conexiones en microplaquetas. En nuestro próximo número continuaremos este artículo, con ejemplos y aclaraciones sobre el paralelismo cerebro-máquina neuronal. También incluiremos opiniones de científicos calificados sobre inteligencia artificial.

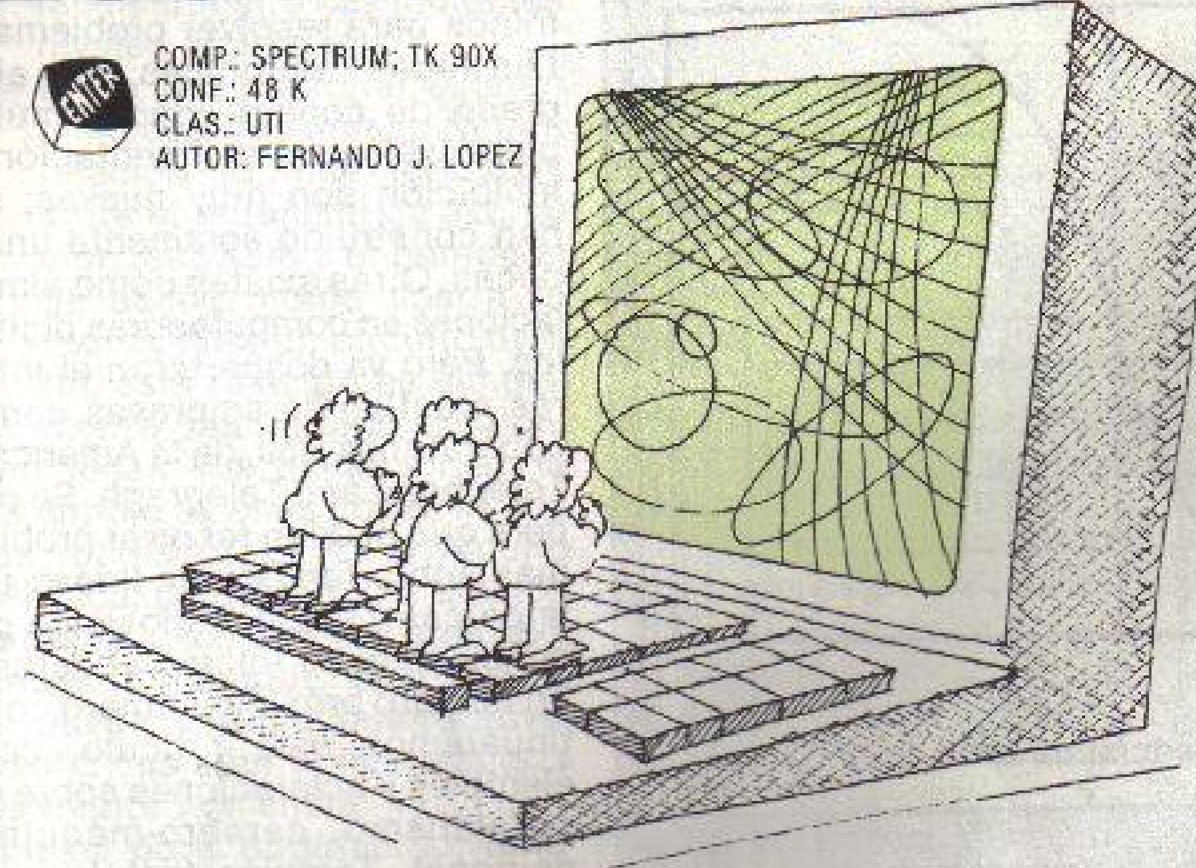
Figura 3



Relación entrada-salida en forma de función sigmoidea, empleada para el modelo de neuronas escogido (Hopfield y Tank).

AMPLIANDO LOS UDG

COMP.: SPECTRUM; TK 90X
CONF.: 48 K
CLAS.: UTI
AUTOR: FERNANDO J. LOPEZ



```
  10 REM UDG
  20 CLEAR 65031
  30 POKE 23675,88: POKE 23676,2
55
  40 FOR N=0 TO 7
  41 READ X: POKE USR "A"+N,X
  42 NEXT N
  43 DATA 0,102,255,255,255,126,
60,24
  44 BORDER 0: PAPER 0: CLS : PR
INT AT 6,10; INK 2;CHR$ 144
  45 PAUSE 100
  50 POKE 23675,170: POKE 23676,
255
  51 FOR N=0 TO 7
  52 READ X: POKE USR "A"+N,X
  53 NEXT N
  54 DATA 16,16,56,56,124,124,56
,16
  55 PRINT AT 11,16; INK 5;CHR$
144
  56 PAUSE 100
  60 POKE 23675,8: POKE 23676,25
4
  61 FOR N=0 TO 7
  62 READ X: POKE USR "A"+N,X
  63 NEXT N
  64 DATA 60,126,255,255,255,255
,126,60
  65 PRINT AT 16,22; INK 6;CHR$
144
```

Como ya sabemos, tanto el Spectrum como la TK90X, poseen originalmente 21 gráficos definidos por el usuario (U.D.G).

Sin embargo, las capacidades gráficas de ambas computadoras, en este campo, llegan más allá.

Soy alumno de la ENET Nº 12 de Retiro y me especializo en electrónica.

Estudiando, mediante un mapa de memoria, al Spectrum descubrí lo siguiente:

En las direcciones 23675 y 23676 se encuentra la variable del sistema de caracteres denominada U.D.G.

Como sabemos estos 2 bytes contienen la dirección del 1er. gráfico definido por el usuario.

Alterando el contenido de esta variable conseguiremos manejar varios juegos de U.D.Gs.

Cuando conectamos la máquina la RAMTOP se encuentra en la dirección 65367. Las direcciones del 1er. grupo de UDGs son: POKE 23675,88 : POKE 23676,255.

Este grupo de 21 UDGs iniciales ocupa 168 bytes de memoria y lo denominaremos 1er. grupo.

Ahora definiremos los UDGs del 2º grupo. Para ello bajamos la RAMTOP con CLEAR 65199 y hacemos; POKE 23675,170 : POKE 23676,255 y ya podremos definir otros 21 gráficos.

Si quisiéramos definir un 3er. grupo de UDGs bajamos la RAMTOP con CLEAR 63031 ó sea (63199 – 168), y tecleamos POKE 23675,8 : POKE 23676,254.

Con esto el total de UDGs es de 63.

Podemos seguir aumentando el número de UDGs, pero eso queda a criterio de cada uno.

El pequeño programa de figura 1 muestra lo antes expuesto.

Por ejemplo, 3 gráficos sólo para la letra "a".

Mapa de Memoria



COMPENDIO PARA EL CM

Seguramente, hay muchas formas de acoplar las listas de código de máquina a nuestras computadoras. Por eso, para evitar los problemas que esto puede causar, les regalamos unos programas que adoptaremos de ahora en más.

Así es, los siguientes programas corresponden a un cargador de código de máquina y a un verificador que se pueden usar tanto en la Spectrum y TK-90 como en la TS-2068.

Este último se encargará de revisar por nosotros cada uno de los números que hayamos entrado para avisarnos si fue correcta la carga o no.

De ahora en más en la mayoría de los casos en que se presenten programas para estas máquinas, se ofrecerán los listados en código de máquina, en forma hexadecimal y con las variables que le hacen falta agregar a estos utilitarios.

En sí es una nueva forma de mantenernos alejados lo más posible de los errores que esto nos causa.

A partir de este momento, entraremos suave y lentamente en el viscoso y rimbombante mundo de los números, aprendamos a domarlos...

Supongamos que queremos cargar el (dicho sea de paso) excelente programa Tennis en nuestra Spectrum.

Si prestamos algo de atención veremos allí que el código de máquina que le corresponde está escrito en hexadecimal, y que éste a su vez está acompañado (en el margen izquierdo) por una serie de números, también hexadecimales, que se incrementan cada 32 bytes o números de CM.

Esos números son los llamados identificadores de bloque, y cada bloque consta de 32 bytes.

Además, y comenzando cada renglón del CM, podremos ver un número decimal que corresponde a la dirección o posición de memoria, en la cual debe ser depositado el byte que le sigue inmediatamente a su derecha. El byte siguiente a éste irá a la posición siguiente a la anterior, y así sucesivamente hasta llegar al renglón siguiente que comienza, como vemos con una posición de memoria 8 veces mayor que la anterior y el lector astuto ya se va dando cuenta por qué.

De esta forma ya estamos a punto de llegar a las conclusiones más trascendentes del siglo:

1) Un bloque de 32 bytes está compuesto por 4 renglones de ocho bytes cada una, precedidos por sus correspondientes punteros de direcciones y su número identificador.

2) El número de cada bloque es el que se utilizará para avisarnos dónde se ha producido el error, si es que existe, claro.

Entonces, antes que nada, deberemos copiar los listados 1 y 2, y grabarlos. Recordemos que todas las instrucciones SOUND que figuren en dichos listados deben ser reemplazadas en el Spectrum y TS-2068 por el comando BEEP.

Volviendo al listado del Tennis, vemos allí dos líneas sueltas que dicen: "Para listado 1" y "Para listado 2".

Justamente, esas líneas deben acoplarse a los respectivos listados de esta nota. El motivo por

LISTADO 1

```
  10 REM *****CARGADOR CM******
  11 REM ***** LISTADO 1 ******
  12 REM
  13 REM        K-64
  14 REM
  15:
  16 CLEAR (COMIENZO-1): BORDER
0: PAPER 1: INK 9: CLS
  20 DEF FN X$(X)=(CHR$ (48+X) A
ND X<10)+(CHR$ (55+X) AND X>9)
  30 DEF FN X(X$)=(CODE X$-48 AN
D X$<="9")+(CODE X$-55 AND X$>="
A")
  40 POKE 23658,8: INPUT "NUMERO
 DE BLOQUE:" LINE A$: IF A$="FI
N" THEN BEEP .01,5: STOP
  50 IF A$="SAVE" THEN BEEP 1,30
: SAVE N$CODE Comienzo,Longitud:
 GO TO 40
  60 IF A$="LOAD" THEN BEEP 1,10
: LOAD ""CODE : GO TO 40
  70 IF LEN A$<>2 THEN BEEP .1,0
: GO TO 40
  80 GO SUB 210: LET H=Comienzo+
Y*32: LET A=Y: GO SUB 180: PRINT
 A$;" ";
  90 FOR N=0 TO 3: IF N<>0 THEN
PRINT "  ";
 100 LET A=INT ((H+8*N)/256): LE
T B=H+8*N-256*A: GO SUB 180: PRI
NT X$;: LET A=B: GO SUB 180: PRI
NT X$;" ";
 110 FOR F=0 TO 7: LET A=PEEK (H
+8*N+F): GO SUB 180: PRINT " ";
INVERSE 1;X$;: NEXT F
 120 PRINT '"   ";H+8*N;" ";: FOR
 M=0 TO 7
 130 POKE 23658,8: INPUT "HEXA:"
; LINE A$: IF A$="" THEN BEEP .1
,-10: PRINT : GO TO 160
 140 IF LEN A$<>2 THEN BEEP .1,0
: GO TO 130
 150 PRINT " ";A$;: GO SUB 210:
POKE (H+8*N+M),Y: NEXT M
 160 NEXT N: BEEP .05,20: PRINT
'': LET H=H+32: GO TO 40
 170 STOP
 180 LET X=INT (A/16): LET Y=A-X
*16
 190 LET X$=FN X$(X)+FN X$(Y)
 200 RETURN
 210 LET Y=16*FN X(A$(1))+FN X(A
$(2))
 220 RETURN
 300 PRINT PEEK 23653+256*PEEK 2
3654
```

LISTADO 2

```
   1 REM *****VERIFICADOR*****
   2 REM ***** LISTADO 2 *****
   3:
   5:
  10 DEF FN x$(x)=(CHR$ (48+x) A
ND x<10)+(CHR$ (55+x) AND x>9)
  20 RESTORE : LET x=0: FOR n=0
TO NBL: READ a: LET x=x+a: NEXT
n: IF x<>TOTAL THEN PRINT AT 10,
0;"HAY UN VALOR ERRADO A PARTIR
DE LA LINEA 200 DE ESTE LISTADO.
": STOP
  30 RESTORE : FOR N=0 TO NBL
  40 LET X=0: FOR M=COMIENZO TO
COMIENZO+31: LET X=X+PEEK (M+N*3
2)
  50 NEXT M: READ A: IF A<>X THE
N LET A=N: GO SUB 90: PRINT AT 1
0,5;"ERROR EN EL BLOQUE";X$: STO
P
  60 LET A=N: GO SUB 90: PRINT A
T 5,7;"BLOQUE ";X$;" VERIFICADO"
: NEXT N
  70 PRINT AT 10,0;"TODOS LOS VA
LORES CORRECTOS.": STOP
  90 LET X=INT (A/16): LET Y=A-X
*16
 100 LET X$=FN X$(X)+FN X$(Y)
 110 RETURN
```

el cual no figuran en conjunto, es que varían para cada programa pues contienen datos específicos de cada código de máquina. Así que éstas también acompañarán siempre a cada listado de CM.

Carguemos pues el listado uno con la línea de variables que le corresponda y hagámoslo correr. En primer lugar, la maquinola nos preguntará sobre el número de bloque que queremos cargar. Esto nos permite entrar en cualquier orden los bloques, esto es específicamente útil para modificar el contenido de algún byte. Este número debe ser entrado tal cual figura en el listado que estemos copiando, en hexadecimal.

Hecho esto, aparecerá el mensaje HEXA, que nos permite ya copiar cada uno de los bytes del renglón que aparece en pantalla. Los bytes que se ven en modo inverso, corresponden a los contenidos actuales de las posiciones de memoria que estamos por llenar.

Si algún renglón está escrito en forma correcta, simplemente debemos contestar al mensaje "HEXA" con la tecla "ENTER". Cada vez que hayamos completado un bloque, podremos utilizar la opción anterior, para verificar que lo hayamos hecho bien aunque esto no es del todo necesario, pues el listado 2 lo hará por nosotros.

Cuando dispongamos de una buena cantidad de bloques pasados a la memoria, podremos pues grabarlos en cassette, respondiendo al mensaje "NUMERO DE BLOQUE" con la palabra "SAVE".

Si en cambio, deseamos recuperar lo que ya tenemos grabado, podremos responder al mismo mensaje con la palabreja LOAD. Y por supuesto, para finiquitar la operación de carga responderemos, siempre al mismo mensaje, con la original y elaborada palabra FIN.

Así, con las correspondientes posiciones de memoria cargadas con el código de máquina, podremos borrar el listado 1 de BASIC, para cargar el listado 2. Tengamos en cuenta que el CM debe estar todavía presente en la memoria, así que no hagamos ninguna locura, como apagar la máquina o ese tipo de cosas.

Ahora cargamos la línea 5 que corresponde al listado 2 que se encuentra junto al listado de CM y el DATA de la línea 120 que de igual forma figura aislada del resto.

Esta última suele ser algo larga, por lo que no habrá problemas en desdoblarla en dos líneas (120, 121) DATAS consecutivas.

Luego haremos correr el programa y éste nos informará inmediatamente si se ha cometido algún error en la carga, y nos dirá en qué número de bloque ha ocurrido ello.

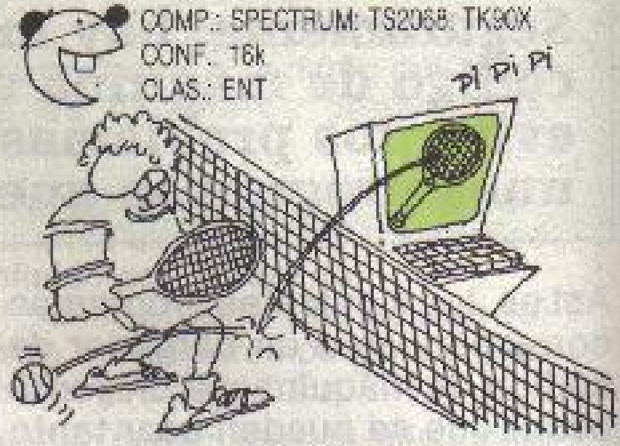
Así estaremos bien armados ante los próximos ataques de los listados de código de máquina que figuren en nuestras páginas. Por supuesto que esto nos ayudará para la carga aislada de datos en la memoria, bastará con cambiar a nuestra conveniencia, las posiciones de memoria y demás datos de las líneas que se le aplican para cada programa.

Seguramente encontraremos muy útil a estos programas, para la carga de bytes de redefinición de gráficos, pequeñas rutinas, o datos como representación ASCII de caracteres, o simplemente valores numéricos.

En fin, las aplicaciones son muchas y variadas, todo depende de nuestras necesidades. Por supuesto que a ambos programas pueden efectuárseles sendas modificaciones, pero tengamos siempre presente que ellas no deben alargar demasiado la longitud del programa, pues esto le quitará espacio al programa Assembler. Y por otro lado esta reducción puede limitar la variedad de programas por cargar pues no todos los programas en Assembler pueden correr a partir de cualquier posición de memoria. Esto es lo que generalmente se llama NO Relocateable.

Tampoco es para asustarse, simplemente debemos tener algunos conocimientos de Assembler y la disposición de la memoria de nuestra máquina, antes de que nuestros dedos se enamoren de estos listados.

TENNIS



Uno de los primeros videojuegos que pudieron entrar en nuestros hogares, de la mano del famoso Atari, fue precisamente éste, el Tennis.

Por supuesto, miles de copias salieron casi instantáneamente. Muchas empresas lo adoptaron, y, por supuesto, a causa de la época en que fue furor, este simple juego no podía desarrollarse a velocidades mayores que las de la versión original.

La nuestra permite, gracias al código de máquina, pasar muy gratos momentos, frente a un programa de muy corta longitud y tres velocidades de desarrollo. Podremos también competir con alguno de nuestros amigos o simplemente contra la implacable computadora (no lo aconsejamos).

El programa consta de una parte en Basic, que corresponde a la figura 1, una parte Assembler, representada en la figura 2 y por un cuadro de variables para los listados cargador y verificador de éste último, asociado a la figura 3.

En la nota "COMPENDIO PARA EL CM" de este mismo número, se ve la forma de cargar y verificar el código de máquina de este programa y cómo se utilizan las líneas de variables que representan la figura 3.

El desarrollo de programa Basic, es muy simple.

Se lo utiliza para inicializar algunas variables del programa Assembler o actualizarlas, dibujo de pantalla y opciones de 1 ó 2 jugadores, o actualización de la velocidad del juego.

Seguramente, lo disfrutaremos hasta el cansancio, reviviendo divertidos momentos.

FIGURA 1

```
   1 PAPER 1: INK 1: CLEAR 29999
  LOAD "TENIS CODE"CODE
   2 PRINT AT 10,8; PAPER 1; INK
 7; FLASH 1;"PARA EL CASSETTE":
PAUSE 0: GO SUB 6000
   5 LET a=0
  10 GO SUB 5000
  11 GO SUB 3000
  15 LET p1=0: LET p2=0
  16 GO SUB 3030
  17 LET a=USR 30000
  20 IF a=1 THEN GO SUB 1000
  30 IF a=_ THEN GO SUB 2000
  41 BEEP .1,-10: GO SUB 8000
  42 PAUSE 1
  49 IF INKEY$="" THEN GO TO 49
  50 GO TO 16
1000 LET p1=p1+1
1010 PRINT AT 2,2;p1
1020 POKE 30384,30: POKE 30385,P
EEK 30067-4
1030 POKE 30386,PEEK 30780
1100 RETURN
2000 LET p2=p2+1
2010 PRINT AT 2,28;p2
2020 POKE 30384,222: POKE 30385,
PEEK 30069-4
2030 POKE 30386,PEEK 30781
2100 RETURN
3000 PRINT AT 0,10;"PULSAR :".
3020 PRINT AT 1,7;"1 2 3 velocid
ad"
3021 PRINT AT 2,7;"C      Fin par
tida"
3023 PRINT AT 3,7;"J      jugador
es"
3024 PRINT #0;AT 0,0;"TECLAS
     'Q'- 'A' JUG. 1"',"'P' 'L
  JUG. 2"
3025 RETURN
3030 LET x$=INKEY$
3040 IF CODE x$>=49 AND CODE x$<
=51 THEN POKE 30780,VAL x$: POKE
 30781,-VAL x$
3050 IF x$="c" OR x$="C" THEN RU
N 5
3060 IF x$="j" OR x$="J" THEN GO
 SUB 5090
3100 RETURN
5010 PAPER 4: INK 7: BRIGHT 0: O
VER 0: FLASH 0: INVERSE 0: BORDE
R 4: CLS
5015 BEEP .1,20
5020 PRINT AT 5,0;"██████████████
████████████████"
5030 PRINT AT 21,0;"█████████████
████████████████"
5040 FOR i=6 TO 20: PRINT AT i,0
;"█";AT i,31;"█": NEXT i
5049 PLOT 128,8: DRAW 0,119
5050 PLOT 127,8: DRAW 0,119
5051 PRINT AT 4,0;"█▄▄▄▄█"
5052 PRINT AT 0,0;"█▀▀▀▀█"
5053 FOR i=1 TO 3: PRINT AT i,0;
"█";AT i,5;"█";AT i,26;"█";AT i,
31;"█": NEXT i
5060 PLOT 128,8: DRAW 0,119
5080 POKE 30384,126: POKE 30385,
50
5081 POKE 30387,INT (RND*3)-1
5082 LET G=INT (RND*3)-1: IF G=0
 THEN GO TO 5082
5083 POKE 30386,G
5090 INPUT AT 0,0;"JUGADORES 1-2
 (0-FIN)";j: IF j=0 THEN STOP
5095 POKE 30782,j
5096 GO SUB 3024
5100 RETURN
6000 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: C
LS : LET Z$="TENIS": LET L=0: LE
T C=7: LET V=2: LET H=3: GO SUB
9999: RESTORE 6001: FOR J=USR "A
" TO USR "a"+7: READ a: POKE j,a
: NEXT j
6001 DATA 0,0,24,60,126,60,24,0
9999 POKE 23296,H: POKE 23297,V:
 POKE 23299,175+PEEK 23297-8*L
POKE 23298,8*C: FOR z=1 TO LEN z
$: POKE 23300,CODE z$(z)-32: POK
E 23296,((PEEK 23298)+8*PEEK 232
96)*((PEEK 23298+8*PEEK 23296)<2
56): NEXT z: RETURN
```

FIGURA 2

```
00 30000 D9 E5 D9 CD 77 75 CD 85
   30008 75 CD 85 76 3A 3E 78 FE
   30016 01 F5 CC 14 78 F1 28 03
   30024 CD 93 75 CD 32 78 CD C7
01 30032 75 CD 51 77 CD 17 76 CD
   30040 26 76 CD 5D 76 CD 62 77
   30048 CD D4 77 CD 33 77 C2 6F
   30056 75 00 00 00 76 28 C4 D9
02 30064 E1 D9 C9 48 00 52 01 3A
   30072 73 75 47 0E 18 CD AA 22
   30080 AF CD 38 76 C9 3A 75 75
   30088 47 0E E7 CD AA 22 AF CD
03 30096 38 76 C9 AF 32 74 75 CD
   30104 FB 75 20 0D 3A 73 75 FE
   30112 7F F2 A9 75 3E 01 32 74
   30120 75 CD 02 76 20 0D 3A 73
04 30128 75 FE 14 FA BB 75 3E FF
   30136 32 74 75 3A 73 75 21 74
   30144 75 4E 81 32 73 75 C9 AF
   30152 32 76 75 CD 10 76 20 0D
05 30160 3A 75 75 FE 7F F2 DD 75
   30168 3E 01 32 76 75 CD 09 76
   30176 20 0D 3A 75 75 FE 14 FA
   30184 E7 75 3E FF 32 76 75 3A
06 30192 75 75 21 76 75 4E 81 32
   30200 75 75 C9 3E F8 DB FE CB
   30208 47 C9 3E FD DB FE CB 47
   30216 C9 3E BF DB FE CB 4F C9
07 30224 3E DF DB FE CB 47 C9 3A
   30232 73 75 47 0E 18 CD AA 22
   30240 3E 07 CD 38 76 C9 3A 75
   30248 75 47 0E E7 CD AA 22 3E
08 30256 E0 CD 38 76 C9 C9 DB FE
   30264 CB 47 C9 06 0C 77 F5 CD
   30272 46 76 F1 10 F8 C9 24 7C
   30280 E6 07 C0 7C D6 08 67 7D
09 30288 C6 20 6F C6 E0 DA 5C 76
   30296 7C C6 08 67 C9 DD 21 B4
   30304 76 DD 36 00 08 2A B0 76
   30312 E5 C1 CD AA 22 3C 47 0E
0A 30320 E0 05 28 07 CB 3F DD 35
   30328 00 18 F6 5F 06 03 E5 7E
   30336 B3 77 CD 46 76 10 F8 E1
   30344 DD 7E 00 3D 20 0D 23 1E
0B 30352 C0 06 03 7E B3 77 CD 46
   30360 76 10 F8 DD 7E 00 3D 3D
   30368 20 0D 23 1E 80 06 03 7E
   30376 B3 77 CD 46 76 10 F8 C9
0C 30384 1E 47 03 FF 07 2A B0 76
   30392 E5 C1 CD AA 22 E5 06 03
   30400 AF 77 CD 46 76 10 F9 E1
   30408 E5 23 06 03 AF 77 CD 46
0D 30416 76 10 F9 E1 3A B0 76 C6
   30424 10 D2 F3 76 3E 1F B5 6F
   30432 3E F0 06 03 E5 CD 3D 76
   30440 E1 E5 3E 0F 06 03 23 CD
0E 30448 3D 76 E1 3A B0 76 C6 F7
   30456 DA 08 77 3E F0 A5 6F 3E
   30464 0F 06 03 E5 CD 3D 76 E1
   30472 3A B0 76 C6 59 D2 11 77
0F 30480 C9 3A B0 76 C6 90 DA 1A
   30488 77 C9 7D F6 10 E6 F0 6F
   30496 3E 01 06 03 28 E5 CD 3D
   30504 76 E1 23 3E 30 06 03 CD
10 30512 3D 76 C9 3A B0 76 C6 FB
   30520 DA 41 77 3E 01 01 02 00
   30528 C9 3A B0 76 C6 08 D2 4F
   30536 77 3E 01 01 01 00 C9 AF
11 30544 C9 21 B0 76 3A B2 76 86
   30552 77 21 B1 76 3A B3 76 86
   30560 77 C9 3A B1 76 C6 81 D2
   30568 7B 77 21 AA 00 11 19 00
12 30576 CD B5 03 3A B3 76 2F 3C
   30584 32 B3 76 3A B1 76 D6 05
   30592 D2 94 77 21 AA 00 11 19
   30600 00 CD B5 03 3A B3 76 2F
13 30608 3C 32 B3 76 21 73 75 3A
   30616 B0 76 FE 1D 28 09 FE 1E
   30624 28 05 FE 1F 28 01 C9 3A
   30632 B1 76 D6 03 BE FA B1 77
14 30640 C9 C6 0F BE F2 B8 77 C9
   30648 21 B3 76 3A 74 75 BE 28
   30656 02 86 77 21 0E 01 11 19
   30664 00 CD B5 03 21 B2 76 3A
15 30672 3C 78 77 C9 21 75 75 3A
   30680 B0 76 FE DF 28 09 FE DD
   30688 28 05 FE DE 28 01 C9 3A
   30696 B1 76 D6 03 BE FA F1 77
16 30704 C9 C6 0F BE F2 F8 77 C9
   30712 21 B3 76 3A 76 75 BE 28
   30720 02 86 77 21 0E 01 11 19
   30728 00 CD B5 03 21 B2 76 3A
17 30736 3D 78 77 C9 3A B1 76 C6
   30744 04 21 73 75 BE 00 FA 29
   30752 78 7E FE 7F F2 28 78 34
   30760 C9 7E FE 14 FA 31 78 3D
18 30768 77 C9 AF 06 03 21 A0 54
   30776 CD 3D 76 C9 00 FD 01 00
```

FIGURA 3

```
120 DATA 4679,3971,3764,3542,363
5,3810,4927,3772,4600,4020,3243,
3280,3790,3834,4033,3819,3257,36
49,3289,3516,3322,4253,3388,3964
,1623,
```

```
PARA LISTADO 1:

15 LET COMIENZO=30000: LET LONGI
TUD=783: LET N$="TENIS CODE"
```

```
PARA LISTADO 2:

5 LET COMIENZO=30000: LET LONGIT
UD=783: LET TOTAL=92982: LET NBL
=25
```

RECOMENDACIONES UTILES

ANTES DE COMPRAR UNA COMPUTADORA

Elegir no es fácil y por eso les damos una serie de pautas que los ayudarán. Luego de leerlas convendrá tener en cuenta los cuadros comparativos que publicamos en el número anterior.



PRECIO

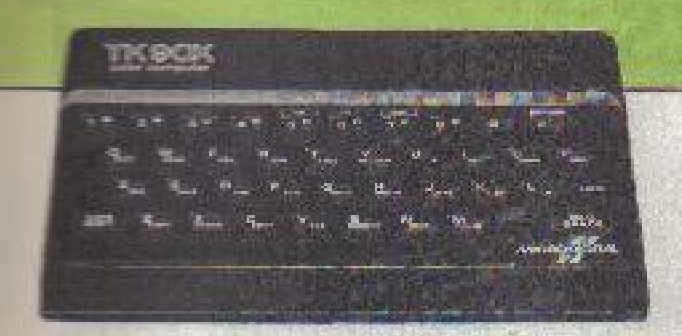
Este será un factor de importancia. Podemos distinguir dos grandes rubros, el de las Home Computers y el de las Personal Computers. En el primer caso, el precio llega hasta los 700 australes por una consola, mientras que en el segundo caso estaremos por los menos en los 2000 australes.
Si estamos tratando con nuestra primera máquina, suponemos que nos inclinaremos hacia el lado de las Home.

EXPANDIBILIDAD

Si bien es común que en un principio compremos tan solo la consola, o teclado, es muy probable que más adelante querramos adicionarle otros elementos a nuestro sistema.
Debemos considerar, en primer lugar, la disquetera. Este es un elemento indispensable si pensamos trabajar con grandes archivos, en donde la velocidad de un cassette se torna demasiado lenta para la mayoría de nuestras aplicaciones.
También podemos considerar la posibilidad de expandir la memoria de nuestra máquina.
Conectar una impresora también debe estar en nuestros planes, aunque casi todas las computadoras permiten hacer esto de una forma u otra.

USO

Podemos distinguir dos grandes rubros. El uso hogareño, y el uso profesional o comercial.
Si nuestro caso es el primero, nuestras pretensiones pueden reducirse a conseguir una máquina que tenga un buen valor de reventa, que nos resulte de fácil manejo, que se pueda conectar en forma directa a un televisor, y que trabaje en forma sencilla con un grabador de cassette común.
Si en cambio pensamos darle algún uso comercial, los errores se pagarán más caros, porque una mala inversión no sólo nos hará renegar de la máquina, sino que es muy probable que la dejemos olvidada en algún rincón y volvamos al trabajo manual.
Un uso comercial hace imprescindible el uso de disquetera. También es muy conveniente tener una impresora, y es bastante práctico tener una visualización en video de 80 columnas de ancho.
De esta forma, podemos ver el doble de información en una sola pantalla, lo cual se torna muy beneficioso, por ejemplo, en un programa de contabilidad, en donde vemos en varias columnas distintos valores.





PRECIO FINAL

Volvemos al tema del precio, pero en este caso, no el de la consola, sino el de todo el conjunto que hayamos considerado necesario.
Si bien una home computer es barata en cuanto a su precio inicial, si a éste tenemos que sumarle el de dos unidades de disco, más un monitor de 80 columnas, más ampliaciones de memoria o expansores a 80 columnas, más una impresora, etcétera, estaremos tratando de darle un uso a nuestra computadora para el cual no fue creada.
Una vez hecha esta suma, tal vez convenga más replantear las cosas, sobre todo considerando que en el mercado actual se consiguen PCs con todas estas prestaciones y más por menos de 3000 australes. Y estamos hablando de una PC.

SOFT DISPONIBLE

Esta guía de cuatro puntos que acabamos de exponer, trata en definitiva una selección de calidad/prestaciones/precio.
Una vez que concluimos esta parte de nuestro análisis, podemos dar el paso final.
Para eso, tendremos una o más máquinas con la misma relación prestaciones/precio, y debemos optar por una de ellas.
La decisión corresponderá al usuario, pero de todos modos, podemos orientarlos. Las cosas que se deben tomar en cuenta son las siguientes.
Es importante que la máquina tenga programas accesibles, a un precio razonable. De poco nos serviría una supercomputadora, si cada programa nos sale 200 australes, o tenemos que mandar a pedirlos en otro país.

MEMORIA

Este es un tema en el cual es muy fácil engañarse (y ser engañado). Por más que una computadora tenga 200 K de RAM, si 100 de éstos están reservados para uso de la máquina (video, variables del sistema, etcétera) de poco nos van a servir. En este caso, la memoria disponible para el usuario será de 100 K.
Una forma de determinar la cantidad de memoria disponible es volver a encender la computadora. Muchas máquinas presentan al comenzar a funcionar un cartel donde le dicen al usuario de qué memoria disponen para programar. Guíense por esto, y no por la memoria total que física-

RECOMENDACIONES UTILES







mente tiene la computadora.

VELOCIDAD

Se pueden verificar dos tipos de velocidad de operación: la de la máquina procesando un programa, y la de la disquetera manejando archivos.

Si queremos verificar qué tan rápido funciona una máquina, podemos efectuar algún programita propio, que sea corto y nos demuestre la velocidad de procesamiento.

Podemos probar con un lazo FOR-NEXT, y dentro del mismo hacer una operación matemática, una asignación de memoria y una operación lógica.

Haciendo que este lazo se repita durante aproximadamente un minuto, tendremos un buen test de velocidad de procesamiento.

Podemos probar nuestro programita en distintas máquinas, y luego sacar nuestras conclusiones.

Con respecto a la velocidad del drive, ésta saltará a la vista cuando carguemos algún programa utilitario o juego conocido. Es conveniente realizar una comparación, tomando como parámetro algún programa conocido.

TECLADO

Debe sentirse confortable, ni muy blando ni muy duro. Aquí pesa más el gusto de cada uno, pero debe buscarse funcionalidad.

Debemos tomar en cuenta las teclas predefinibles por el usuario, así como las que ya estén definidas con una función de fábrica.

Si pensamos darle un uso contable a nuestra computadora, será conveniente que el teclado incluya uno aparte puramente numérico, tipo calculadora. Esto facilita enormemente la operación cuando se deben teclear muchas cifras.

TEMPERATURA

Si la computadora estuvo funcionando por un rato en el negocio, investiguemos si ésta se ha calentado demasiado.

Esto no es conveniente, más si la máquina estará prendida durante una jornada de ocho horas.

Un componente electrónico tiene más probabilidad de fallar cuanto más elevada sea su temperatura. Tengamos este factor en cuenta.

ENTRADAS/SALIDAS

¿Tiene la computadora una interfase standard para impresora, o usa una salida extraña, que nos obligará a tener que comprar un modelo en particular?

Investiguemos esto con el vendedor. Una máquina con salida standard, RS-232 o Centronics, tiene una ilimitada cantidad de impresoras para elegir.

La ventaja de esto radica en la posibilidad de cambiar nuestra impresora por otra más grande o más rápida, teniendo una mayor posibilidad de elección, defendiendo de este modo nuestro dinero.

También podemos ver las salidas de video. Una salida directa de radiofrecuencia, nos permitirá conectar la computadora directamente al televisor, mientras que si tenemos salida de video, mejoraremos la calidad, pero nos veremos forzados a utilizar un monitor (o modificar el televisor).

Con respecto a las entradas, la forma standard de ingresar datos es por medio de el teclado, pero ésta no es la única.

También se puede trabajar con un joystick, o un mouse.

CONFIABILIDAD

Pregunten a otros usuarios (si conocen) si tuvieron problemas con su máquina.

Es un tema conocido que las computadoras fallan, pero algunas tienen tendencia a hacerlo antes que otras.

También es problemático el tema de los repuestos. Y aquí es donde entramos en otro rubro.

RESPALDO

Si vamos a tener la computadora en casa, y se rompe, lo más drástico que puede suceder es que la familia se quede sin diversión durante un tiempo.

Pero si la computadora está en nuestro negocio, el hecho de tener la máquina parada durante una semana o más puede ser un trastorno considerable.

Un service efectivo nos evitará muchos dolores de cabeza.

FUTURO

Una computadora es una inversión más que respetable para la mayoría de nosotros.

Al elegir una, debemos pensar en qué pasará en unos años, cuánto valdrá nuestra inversión en ese momento.

Día a día, nuevos modelos de computadoras son desarrollados, y nuestra máquina se va tornando más "fuera de época".

El factor determinante de que nuestra máquina sea un suceso durante muchos años, es la calidad y cantidad de soft que se encuentre disponible para la misma.

El más claro ejemplo de esto, es la Apple II. Creada en 1977 (¡casi 10 años!) todavía subsiste entre máquinas mucho más poderosas. La principal razón de esta longevidad no es su tecnología, sino el soft disponible para la misma.

Otro ejemplo de esto es la Spectrum, cuyo suceso en Europa aún continúa.

Estos no son los únicos factores que influyen en la compra de una computadora, pero se trata de una buena guía.

La decisión final será de ustedes, pero la pregunta ¿qué computadora me compro? será siempre un problema de difícil resolución■







MODEMS DE CONEXION RS 232

La firma ACS provee para los usuarios de cualquier computadora que posea RS 232, cuatro modelos de modems de alta tecnología adaptados al uso nacional.

Estos cumplen con las normas CCITT como la que usa DELPHI por ejemplo.

Los modems que han dado en llamar MF300, MF 300AA, MH 1200 y MH 1200 AA, poseen un elegante diseño y una calidad digna de un equipo profesional.

En el cuadro de la figura vemos las características técnicas de estos modelos que podremos encontrar en FUTURE COMPUTACION.

Por sus características técnicas, la instalación y operación de los modems es sumamente sencilla. Una serie de accesorios, tales como cables y commutadores de cuatro periféricos RS 232C, ha sido especialmente desarrollada para facilitar la interconexión de los Modems ACS con la mayoría de los equipos de computación existentes en nuestro mercado.

Así éstos podrán potenciar tanto homes con capacidad de conexión RS232 (MSX, ATARI, COMMODORE), como cualquier equipo tipo PC o mayor.

CARACTERISTICAS TECNICAS	MODELO					
	MF300	MF300 AA	MH 1200		MH 1200 AA	
Normas: CCITT BELL	V.21 103	V.21 103	V.21 103	V.23 212	V.21 103	V.23 212
Velocidad (bps)	0/300	0/300	0/300	600/1200	0/300	600/1200
Enlace	full duplex	full duplex	full duplex	half duplex	full duplex	half duplex
Canal secundario	no	no	no	sí	no	sí
Ecualizador	no	no	no	sí	no	sí
Autoanswer (CCITT V.25) (permite discar)	no	sí	no	no	sí	sí
Interfase	RS232C/CCITT Recomendaciones V.24 y V.28, ISO 2110-1980					
Modo	ASINCRONICO					
Modulación	FSK					
Alimentación	180/230 volts					
Dimensiones Físicas: ancho	160 mm					
Dimensiones Físicas: profundidad	260 mm					
Dimensiones Físicas: alto	66 mm					
Dimensiones Físicas: peso aprox.	2 kg					



MODEM INFO 300

FABRICANTE: INFOTEL S.A.
COMPUTADORA: COMMODORE 64

Una de las posibilidades más interesantes que nos proporciona una computadora es la de acceder a grandes cantidades de información y servicios por medio de las bases de datos.
Estas nos brindan un canal abierto de comunicación entre usuarios, además de innumerables servicios.
Para poder acceder a una base de datos, no hace falta una máquina costosa, ni tampoco amigos importantes.
Es un servicio que está al alcance de cualquiera, y para poder usarlo, debemos tener, además de la computadora, un modem.
Este es un dispositivo que se conecta a nuestra máquina y tiene dos posibilidades de conexión.
Una de ellas va a la línea, y la otra va directamente al aparato telefónico.
Mediante el modem, podemos hacer que nuestra computadora se comunique con las bases de datos que antes les mencionábamos. (Compuserve y The Source).
Para comunicarnos por teléfono, existen ciertas normas en la forma de transmisión de datos.
Las normas más utilizadas son dos, la CCITT y BELL 103.
El modem INFO-300 de Infotel permite seleccionar la norma de funcionamiento, por medio de un conmutador.
Las características de este modem incluyen transmisión full duplex, velocidad de operación de hasta 300 BAUDS, y una serie de llaves conmutadoras que se sitúan en la parte izquierda.
El primero de estos conmutadores, es el que nos permite seleccionar la norma de operación.
El segundo interruptor se utiliza para seleccionar el modo de operación. Este puede ser manual o automático.
La tercera llavecita se utiliza para seleccionar la función de nuestra computadora dentro de la comunicación. De esta forma, podemos elegir entre ser el ORIGEN o la RESPUESTA. Por ejemplo, si nosotros llamamos a la base de datos, nuestra función dentro de la comunicación será la del ORIGEN. Por otra parte, si esperamos recibir alguna llamada, seremos RESPUESTA.
Finalmente, el último interruptor nos permite seleccionar TELEFONO o DATOS. De esta forma, se habilita o deshabilita el teléfono para su uso normal, y se selecciona el modo de funcionamiento vía computadora.
Entre sus características, se cuenta un modo de funcionamiento automático, que permite que la computadora disque automáticamente el número telefónico deseado, y luego verifica que se haya establecido la comunicación.
El modem esperará 14 segundos hasta que se establezca la comunicación. Una vez transcurrido este lapso de tiempo, si la comunicación no se ha establecido, el modem cortará automáticamente la comunicación.
Por otra parte, si optamos por el modo de funcionamiento manual, nosotros discamos el número en forma directa en el teléfono, y una vez que la comunicación se ha establecido, pasamos el conmutador de TELEFONO a DATOS, dejando el modem listo para recibir información.
Si en vez de llamar nosotros a la base de datos, queremos recibir un llamado exterior, podemos seleccionar el modo de funcionamiento manual, y recibir la llamada en forma manual. Una vez que hemos recibido la llamada, pasamos la llave de TELEFONO a DATOS, y queda establecida la comunicación.
En caso de recibir las llamadas en forma automática, el modem se conectará automáticamente a la línea, quedando desconectado el teléfono, y estableciendo la comunicación con el modem distante. Si al contestar una llamada el modem no detecta la presencia de una portadora que delate una comunicación correcta al cabo de 14 segundos, liberará la línea.
Cada vez que se establece una comunicación correcta, se enciende un LED en la parte anterior del modem. Si la comunicación se corta por cualquier motivo, el LED se apaga.
El modem se presenta acompañado de un manual de instrucciones, en el cual se aclaran todos los modos de funcionamiento del mismo.
La construcción de este modem sale de lo común, dado que está realizada en metal, en vez de plástico.
Para trabajar con este modem, necesitamos el software que lo maneje. Este puede conseguirse por medio de INFOTEL.
Las características técnicas son las siguientes:
Formato de datos: Serie, binarios, asincronos.
Modo de operación: Full-Duplex
Velocidad: 0 a 300 bps.
Modulación: F.S.K. (Modulación en frecuencia) fase continua
Interfase de datos: TTL standard
Indicador: Luz indicadora de detección de portadora
Alimentación: 9- 11 VAC., 5 Vcc, 200 mW



INTERFASE PARALELO

MAQUINA:
COMMODORE 64/128

FABRICANTE:
RANDOM COMPUTACION

La firma RANDOM ha colocado en el mercado esta interfase para impresoras paralelo, que se adapta a las computadoras Commodore 64 y 128. La misma se denomina INTERPRINT, y obedece a la norma centronics, que es la standard en lo que a impresión en paralelo se refiere. La INTERPRINT está compuesta por un sistema operativo propio, que hace que la impresora vea a la interfase paralelo, reconociendo de este módulo caracteres ASCII que le envía ésta.

INTERIOR

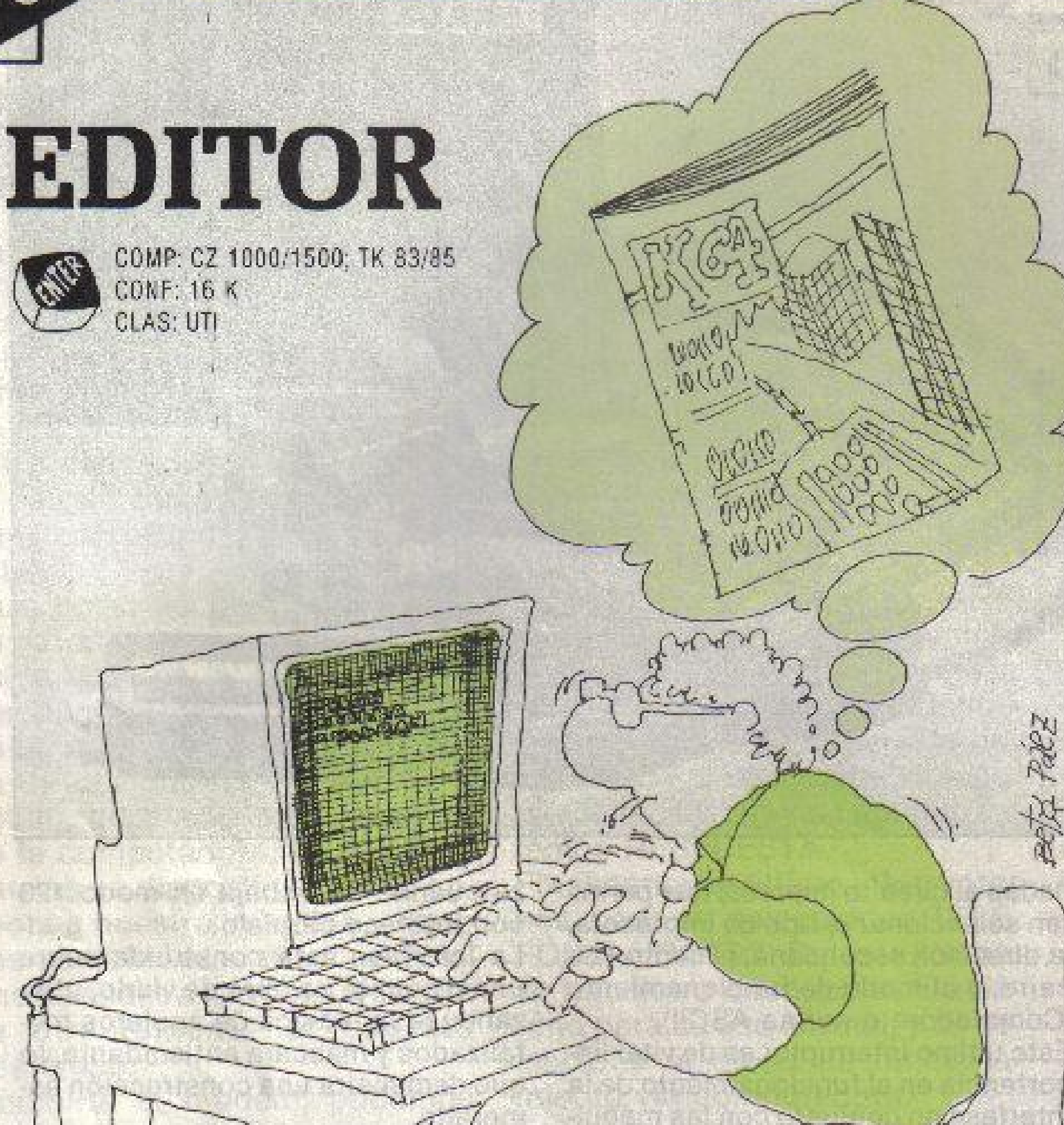
Tiene un microprocesador 8035/39 de la familia 8048 de INTEL. El lenguaje Assembler con que trabaja este chip es muy sencillo de utilizar, con la limitación de que puede direccionar en forma inmediata hasta 4 K de memoria.
Este microprocesador es muy poderoso en el sentido del hardware, posee 127 bytes de memoria RAM, 27 ports de entrada/salida incorporados, timer, y, además, terminales sensores que permiten interrumpir su funcionamiento de acuerdo al estado de las mismas.
Su potencia y facilidad de uso, hace que este chip sea utilizado en muchas impresoras, así como en interfases.
El resto de hard de la INTERPRINT, está formado por una memoria EPROM, buffers, flip-flops, cristal, etcétera.
Existen también una serie de DIP switches (pequeñas llavecitas soladadas al circuito impreso) que permiten seleccionar el tipo de impresora, la dirección secundaria, el control de carro, y el modo de funcionamiento (Commodore o norma ASCII).
Este último interruptor es de vital importancia en el funcionamiento de la interfase en conjunto con las máquinas Commodore. Dado que éstas no utilizan un código de caracteres standard, mediante un interruptor, hacemos que la interfase entienda el set de caracteres de las máquinas Commodore.
De esta forma, se pueden imprimir todos los caracteres gráficos y símbolos especiales de la C-64/128.
Por otra parte, si trabajamos en modo transparente, la interfase no nos va a alterar los caracteres que está recibiendo vía el port serie de la máquina, y tan sólo se encargara de pasarlos a modo paralelo.
Este último modo es el que se utiliza cuando se trabaja en modo 128 con interase paralelo.
La interfase está construída sobre una plaqueta de fibra de vidrio, utilizándose la técnica de agujeros metalizados y máscara antisoldante, lo que demuestra una construcción esmerada.

En materia de soft, la INTERPRINT es compatible con todo el soft existente para la Commodore 64/128, inclusive con los programas escritos bajo CP/M.

Este último dato puede llevar tranquilidad a todos los usuarios de este sistema, que tienen la impresora MPS-1000.
Se trata, en definitiva, de una buena compra para todos aquellos que deseen desprenderse de las impresoras de la línea Commodore, o para aquellos que tengan problemas con la MPS-1000 trabajando en modo CP/M■

EDITOR

COMP: CZ 1000/1500; TK 83/85
CONF: 16 K
CLAS: UTI



El programa editor que les presentamos a continuación es un cargador hexadecimal muy mejorado, que nos permitirá desenvolvernos en la creación de programas en código máquina con mucha más facilidad.

Una característica del editor es que parte de una sentencia REM vacía, que se va alargando a medida que el programa que vamos a introducir crece, por lo que nunca más tendremos que ocuparnos de reservar espacio.

Una vez escrito el listado no cabe en una pantalla, por lo que más vale no intentar borrar el cargador hexadecimal.

Nuestra sugerencia es escribir también la parte Basic a partir de la línea 9000 y grabarlo todo un par de veces antes de probarlo, dejando el cargador hexadecimal viejo, que ya veremos cómo puede ser eliminado sin problemas.

Instrucciones de uso

Para colocar el Editor sobre RAMTOP debemos ejecutar, como comando directo, RAND USR 16514. La variable RAMTOP se ajusta automáticamente y se ejecuta un new. Como la parte Basic es necesaria para evitar el trabajo de volver a cargar el Editor desde el cassette, debe escribirse la línea 9999 RAND USR 29733yhacerRUM.Veremos que el programa se para con un informe de error bastante original, y que, al hacer LIST, volvemos a tener todo el programa completo, con una línea 9999 adicional, que podemos borrar tranquilamente, si queremos. Este RAND USR 29733 no debe efectuarse como comando directo (ocasionaría un crash).

Ahora, podemos hacer RUN 9000 y nos aparecerá un menú, del que podemos escoger la opción 6 para eliminar las líneas del cargador hexadecimal viejo todas de golpe y sin problemas. Si hasta aquí todo ha funcionado bien, podemos grabarlo de nuevo y olvidarnos de esas líneas que nos sobraban.

Lógicamente, la opción 6 sirve para eliminar la parte Basic del Editor una vez que hayamos terminado de escribir un programa en C.M. sin necesidad de hacerlo línea a línea. En esta opción, deben seguirse las instrucciones que aparecen en la pantalla, y si damos un número de línea inexistente, operará con la inmediata siguiente, aunque si no hay ninguna, nos castigará con un Crash.

El editor es en realidad un conjunto de once programas. La mayoría de ellos, son independientes. Por esto convendrá probar todas las opciones, pues sería posible arreglar un fallo de carga en una rutina, con otra propia del Editor siempre y cuando la segunda funcione correctamente.

En todos los casos en que nos pida una dirección, la podremos indicar en decimal o hexadecimal. En este último caso la dirección deberá ir precedida por H (por ejemplo: "16514" o "H4082").

La opción 3 nos permite listar cualquier porción de ROM o RAM, dándonos el código hexadecimal contenido, su caracter gráfico (si es printeable en un solo espacio), y la dirección, tanto en decimal como en hexa. El listado se efectúa en modo scroll, a una velocidad de unos cien bytes, y pulsando BREAK se detiene, admitiendo CONT, que unos cien bytes por minuto. Pulsando "." la velocidad aumenta a más de 2K/min, y pulsando BREAK se detiene, admitiendo CONT, que reanuda el listado a partir de la dirección siguiente.

La opción 1 permite escribir e insertar a partir de cualquier dirección contenida en la línea 1REM. Se indica cuál es la primera posición libre, para el caso que se desee escribir a continuación de lo ya escrito. Las direcciones ilegales son detectadas, parando el programa con informe de error ? inverso, aunque ello no sucede hasta que se intenta introducir código hexadecimal. La máquina va pidiendo código, en forma de cadena, que se introduce con NEWLINE. Las únicas restricciones son: no se pueden introducir más de 254 dígitos hexadecimales de una vez, y el número de dígitos hexadecimales debe ser par, de lo contrario el último es ignorado.

La introducción de una cadena vacía da informe de error o inverso, y se usa para parar el programa.

La opción 2 se usa para eliminar el número de bytes deseado, a partir de la dirección que indiquemos (inclusive). Se para con informe 0 inverso una vez cumplida la petición, o con ? inverso si el trozo que deseamos borrar no está en su totalidad dentro de 1REM. Lógicamente, la sentencia se acorta, con lo que no queda ni un byte inútil.

La cuarta opción permite la correc-

Listado BASIC

```
9000 PRINT"1.ESCRIBIR-INSERTAR","2.ELIMINAR",,"3.LISTAR"
9001 PRINT "4.CORREGIR",,"5.PASAR A  32-48K","6.ELIMINAR  LINEAS
DE BASIC"
9010 INPUT N
9015 CLS
9020 GOTO 9000+100*N
9100 PRINT "**ESCRIBIR-INSERTAR**"
9105 GOSUB 9800
9110 INPUT A$
9120 PRINT A$;"  ";
9130 RAND USR 29969
9140 GOTO 9110
9200 PRINT "**ELIMINAR**"
9205 GOSUB 9800
9210 PRINT "CUANTOS BYTES ELIMINO? ";
9220 INPUT B
9230 PRINT B
9235 LET A=30049
9250 GOSUB 9860
9260 RAND USR 30045
9300 PRINT "**LISTAR**"
9305 GOSUB 9800
9310 RAND USR 29839
9400 PRINT "**CORREGIR**"
9405 GOSUB 9800
9410 INPUT A$
9420 RAND USR 30089
9500 RAND USR 29755
9600 PRINT "**ELIMINAR LINEAS BASIC**"
9605 PRINT "PRIMERA LINEA A ELIMINAR : ";
9610 INPUT B
9620 PRINT B
9630 LET A=30135
9640 GOSUB 9860
9650 PRINT "ULTIMA LINEA A ELIMINAR :";
9652 INPUT B
9655 PRINT B
9660 LET A=30142
9670 GOSUB 9860
9680 RAND USR 30131
9800 PRINT "PRIMER BYTE LIBRE:";16512+PEEK 16511+256*PEEK 16512
9805 PRINT "DIRECCIO :"
9810 LET A=29797
9820 INPUT A$
9825 PRINT A$
9830 IF A$(1)<>"H" THEN GOTO 9850
9840 LET  B=4096*CODE  A$(2)+256*CODE  A$(3)+16*CODE  A$(4)+CODE
A$(5)-122332
9845 GOTO 9860
9850 LET B=VAL A$
9860 POKE A,B-INT (B/256)*256
9870 POKE A+1,INT (B/256)
9880 CLEAR
9890 RETURN
```

Listado del Código Máquina

```
2A 0C 40 01 7D 40 C5 A7 ED 42 44
4D 22 00 74 E1 11 02 74 ED B0 21
00 74 22 04 40 C3 C3 03 ED 4B 00
74 C5 21 7D 40 CD 9E 09 21 02 74
11 7D 40 C1 ED B0 CF 7F 21 00 40
11 00 80 01 00 40 ED B0 CF 7F 2A
0C 80 01 7D 40 A7 ED 42 44 4D C5
21 7D 40 CD 9E 09 21 7D 80 11 7D
40 C1 ED B0 CF 7F 00 00 2A 7F 40
01 80 40 09 ED 4B 65 74 A7 ED 42
38 09 2A 65 74 01 82 40 ED 42 D0
CF 72 AF ED 42 38 03 3C 18 F9 C6
1C D7 09 C9 ED 5B 0C 40 13 21 21
00 19 01 B5 02 ED B0 ED 53 0E 40

2A 65 74 01 10 27 CD 82 74 01 E8
03 CD 82 74 01 64 00 CD 82 74 0E
0A CD 82 74 7D C6 1C D7 AF D7 2A
65 74 01 00 10 CD 82 74 06 01 CD
82 74 01 10 00 CD 82 74 7D C6 1C
D7 AF D7 2A 65 74 7E 23 22 65 74
F5 26 00 6F CD 82 74 7D C6 1C D7
AF D7 F1 CB 77 20 01 D7 AF D7 01
FE 7F ED 78 CB 47 28 0E CB 4F 28
08 21 00 40 2B 7C B5 20 FB 18 80
CF 7F CD 67 74 2A 10 40 23 4E CB
29 28 3E 06 74 2A 10 40 23 4E CB
65 74 CD E7 02 CD 96 09 CD 07 02
C1 2A 29 40 09 22 29 40 2A 7F 40

09 22 7F 40 EB 23 A7 ED 42 54 5D
41 E1 7E 87 87 87 87 23 86 C6 24
12 13 23 10 F2 ED 53 65 74 C9 CF
7F CD 67 74 01 00 00 2A 65 74 E5
09 54 5D C5 22 65 74 CD 67 74 C1
E1 C5 CD E7 02 CD 60 0A CD 07 02
C1 A7 2A 7F 40 ED 42 22 7F 40 CF
7F CD 67 74 2A 10 40 23 4E CB 29
28 1C 06 00 23 23 E5 C5 2A 65 74
65 74 C1 41 E1 CD 48 75 CF 7F CD
E7 02 21 00 00 CD D8 09 E5 21 00
00 CD D8 09 23 23 4E 23 46 09 23
D1 CD 5D 0A CD 07 02 CF 7F
```

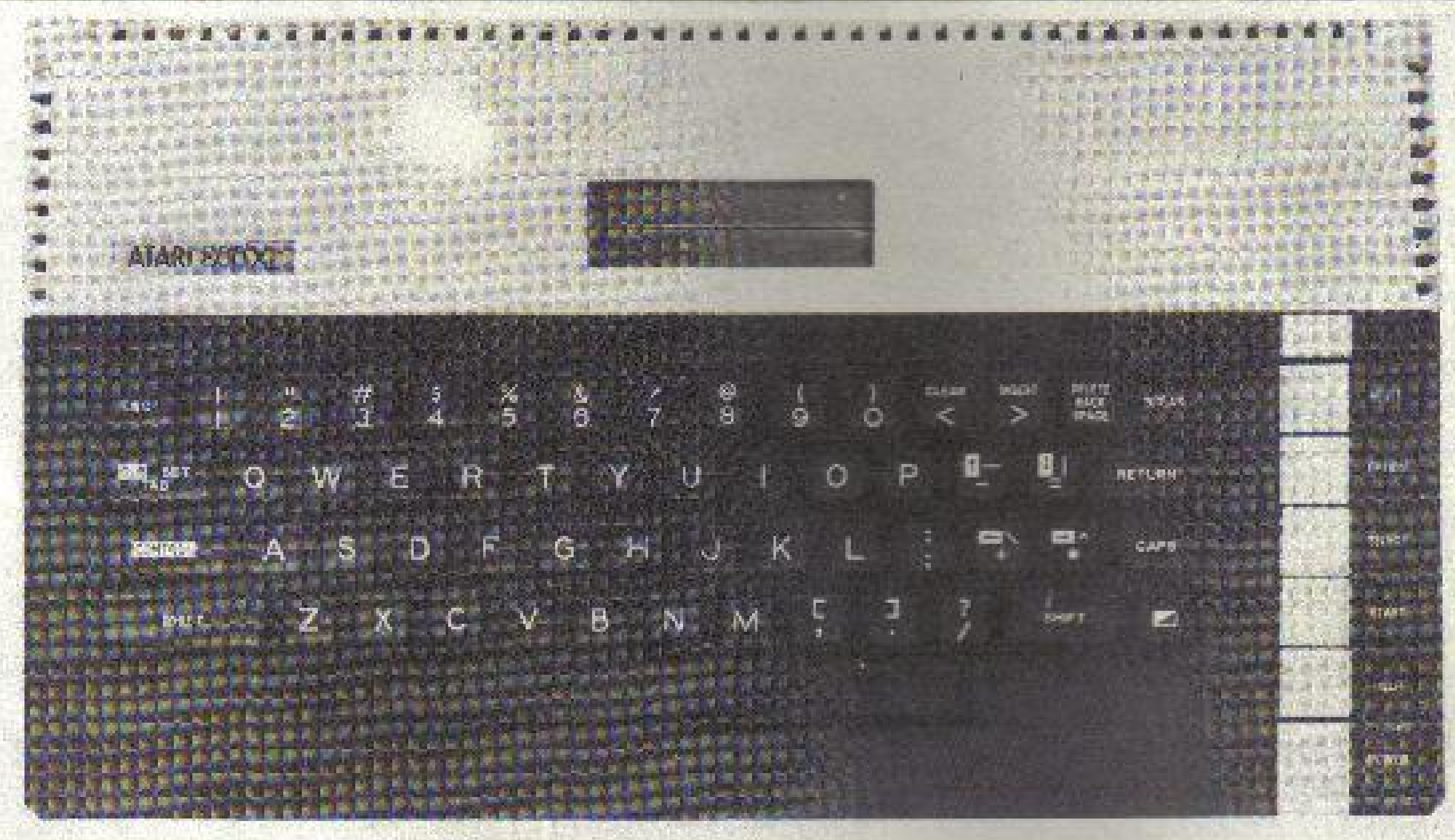
ción de errores, haciendo innecesaria la doble operación de eliminar e insertar. Pregunta la dirección, y los códigos que queremos introducir. Los nuevos códigos sustituirán a los erróneos, y se parará con el informe habitual de este programa.

La opción 5 sólo puede ser usada por los que posean una ampliación de memoria de 32 K como mínimo. Lo que hace es copiar el contenido de los primeros 16 K de RAM en los siguientes. Una vez usada esta opción, puede grabarse el programa que estamos escribiendo y, en caso de que nos quedemos encerrados en un bucle infinito, podremos salir de él con un reset, con lo que no se pierde la copia de seguridad.

Una vez ejecutado el RESET, se carga de nuevo el editor y se coloca sobre Ramtop igual que antes. A continuación se introduce la línea 9999 RAND USR 29768 y se hace RUN, lo que hará aparecer de nuevo el programa que estábamos escribiendo, y que se ha "colgado" al probarlo, junto con la parte Basic del editor. Este sistema de recuperación funciona perfectamente con bucles infinitos, pero si lo que tenemos ha sido un crash, no el 100% seguro, pues la parte alta también puede haber sido afectada■

COMO MANEJAR LA ATARI 800

Para quienes recién se inician con la 800 XL damos algunos consejos prácticos para el manejo del teclado, que harán más fácil la programación y la corrección de errores.



Para sacar un listado de un programa en pantalla no es necesario tipear la palabra "List" sino que basta con tipear "L".

Pero, ¿cómo hacemos para poder observar un listado sin tener que oprimir la tecla Break, y luego tener que tipear nuevamente List y así sucesivamente hasta encontrar el trozo de listado que deseamos ver o corregir? Esto se soluciona fácilmente manteniendo presionada la tecla [Control] y luego el número 1. De este modo se logra una interrupción momentánea del listado del programa hasta que se encuentra el fragmento deseado. En este lugar, oprimiendo la tecla [Break], se podrá corregir y mover por la pantalla libremente oprimiendo las flechas y la tecla control simultáneamente.

Un consejo interesante para corregir programas es el siguiente:

Hay 3 formas de borrar caracteres en la pantalla.

La primera y quizás la más conocida es oprimiendo la tecla [Delete Back]. De esta manera se borran los caracteres que están detrás del cursor.

La segunda es oprimiendo la tecla [Control] junto con la tecla Delete Back. Esto borra los caracteres que están debajo del cursor.

La tercera forma borra una línea completa y se ejecuta oprimiendo simultáneamente las teclas [Shift] y [Delete Back].

En la inserción de caracteres ocurre algo parecido. Para insertar un caracter hay que oprimir las teclas Control e Insert simultáneamente y para insertar una línea hay que oprimir las teclas [Shift] e [Insert].

La manera de limpiar la pantalla es oprimiendo las teclas [Shift] o [Control] junto con la tecla [Clear].

Pasemos ahora a un tema muy interesante y que puede hacer más rápida la programación en idioma Basic; las abreviaciones de las palabras reservadas del idioma basic.

A continuación se dará una lista de las abreviaciones de las palabras reservadas más utilizadas en Basic.

L.	LIST
POS.	POSITION
? O PR.	PRINT
G.	GOTO
I.	INPUT
R.	RUN
S.	SAVE
LO.	LOAD
O.	OPEN
T.	TRAP
CL.	CLOSE

Explicaremos ahora algunos de los comandos (los menos conocidos) de esta lista.

El comando **POSITION** se utiliza para ubicar caracteres o palabras en la pantalla, dándole las coordenadas X, Y correspondientes al modo gráfico en que estemos trabajando.

SAVE se utiliza para grabar programas en diskette y **LOAD** para traer los programas del diskette.

MODO NUMERO	NUMERO DE COLUMNAS		NUMERO DE FILAS	CANTIDAD DE LINEAS DE TEXTO
		Queda		
3	40	40	20	4
4,5	80	80	40	4
6,7	160	160	80	4

OPEN se usa para abrir un archivo en disquetera y **CLOSE**, para cerrarlo. El comando **TRAP** lo usamos para que el programa, al encontrar un error, no se detenga sino que continúe con la corrida del mismo.

Anteriormente mencionamos los modos gráficos. La Atari 800 XL posee 11 modos gráficos y 5 de texto. Cuando ponemos en funcionamiento la máquina, automáticamente nos hallamos en el modo 0.

En el modo 1 podemos escribir en la pantalla con letras grandes. (Ver figura 1). En el CUADRO 1 se incluye una lista de modos gráficos del 3 al 7. Cada modo posee la parte superior de la pantalla para dibujar y la inferior con 4 líneas para escribir.

Los comandos para dibujar son **PLOT** y **DRAWTO**.

Plot fija un punto en la pantalla dentro de las coordenadas X, Y de cada modo gráfico. Este punto podrá ser más grande o más chico dependiendo del modo en que nos hallemos.

El comando **DRAWTO** traza una línea entre la coordenada del punto especificado por el Plot y la del punto especificado por el Drawto. (Ver figura 2).

Figura 1

```
10 GRAPHICS 1:POSITION
   1,9:PRINT#6:"LETRAS GRANDES"
20 FOR E=1 TO 1000:NEXT
    E:GRAPHICS 0
```

Figura 2

```
10 GRAPHICS 3
20 COLOR 1
30 PLOT 0,0
40 DRAWTO 19,19
50 PLOT 19,0
60 DRAWTO 0,19
```

Figura 3

```
10 GR.3
20 COLOR 1
30 PRINT" VEA QUE COLORES "
40 FOR M=0 TO 4 STEP 2
50 FOR N=0 TO 15
60 SETCOLOR M,N,2
70 PLOT 5,5: DRAWTO 30,5
80 FOR E=1 TO 200 :NEXT E
90 NEXT N
100 NEXT M
```

Figura 4

```
10 FOR A= 1 TO 16
20 READ N
30 SOUND 0,N,10,8
40 FOR E=1 TO 200 :NEXT E
50 SOUND 0,0,10,8
60 FOR E = 1 TO 10:NEXT E
70 NEXT A
80 DATA 145,129,122,109,97,92
90 DATA 82,73,65,61,54,48
100 DATA 46,41,36,32
```

Los gráficos tendrán mayor resolución a medida que aumenten los puntos que posee cada modo. Así los modos 6 y 7 tienen mayor resolución que los modos 4 y 5 y éstos a su vez, mayor resolución que el modo 3.

Para retornar de cualquier modo gráfico al modo de texto basta con tipear en modo directo "Graphics 0" o incluirlo dentro del programa.

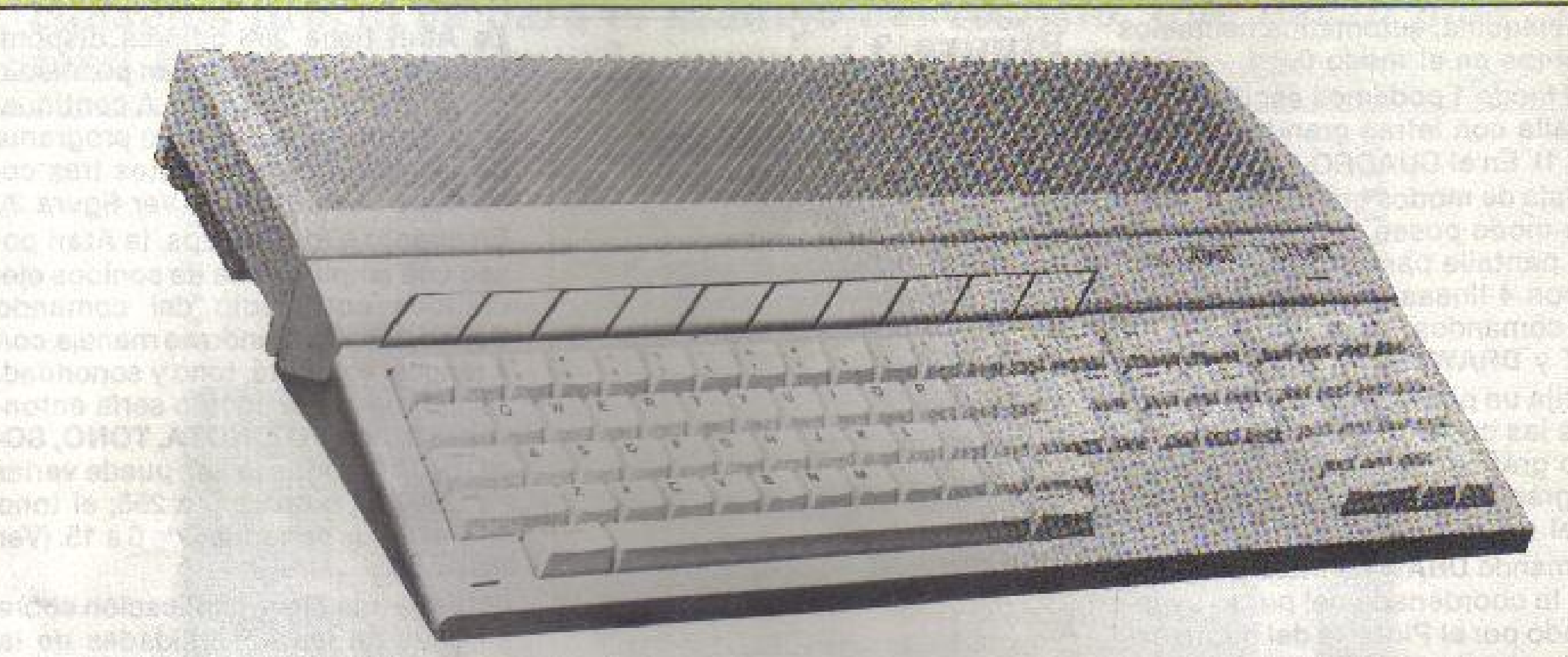
La Atari tiene 256 colores disponibles. Estos se seleccionan por medio del comando **"COLOR"**. A continuación verán en un pequeño programa de ejemplo el uso de estos tres comandos combinados. (Ver figura 3).

En cuanto a los sonidos, la Atari posee una amplia gama de sonidos ejecutados por medio del comando Sound. Este comando se maneja con 4 rangos: voz, nota, tono y sonoridad. La sentencia de sonido sería entonces: **SOUND VOZ, NOTA, TONO, SONORIDAD** donde la voz puede variar de 0 a 3; la nota de 0 a 255; el tono de 0 a 15 y la sonoridad de 0 a 15. (Ver figura 4)

Esto fue una breve explicación sobre algunas de las posibilidades de la Atari 800 XL y sobre la gran capacidad que esta máquina posee.

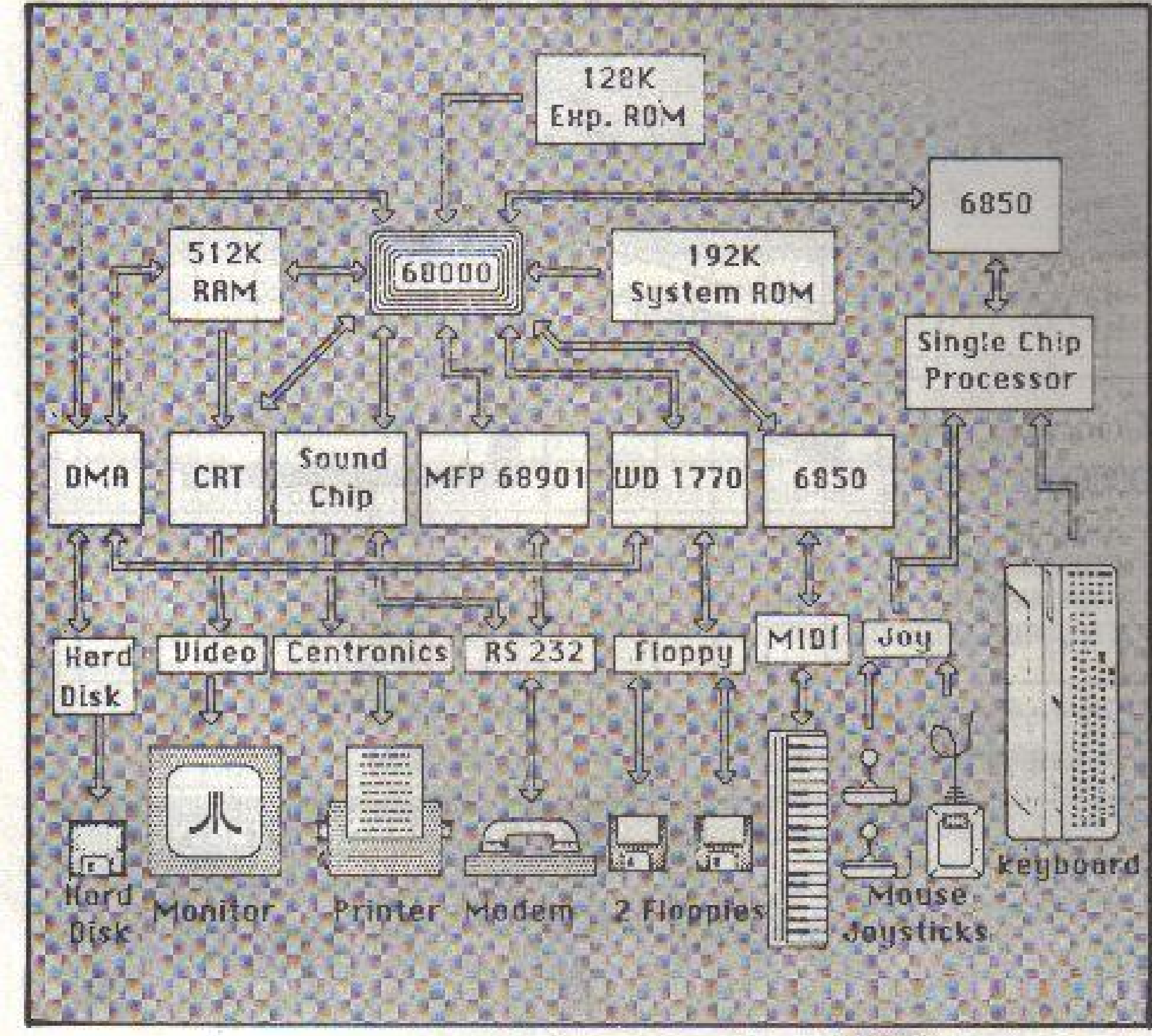
ANATOMIA DE LA ST

Para todos aquellos curiosos incansables, que siempre quieren saber más de lo normal, aquí van los distintos diagramas de bloques en que pudimos descomponer tanto a la computadora 520 como a la 1040.



En primer lugar podremos ver en la figura 1 el dibujo correspondiente del conexionado desde el mismísimo 68.000 hasta el último de los periféricos, conformando de esta forma un equipo ATARI ST completo. El 68.000 es el más famoso microprocesador de 16 bit que se encuentra en el mercado, veremos cómo es que se efectúa el viaje correspondiente a los datos procesados por el 68.000, hacia el **DMA** que es el que administra según el caso el flujo de datos que deben ir o que vuelven del Hard disk o disco duro. También este (el DMA) vemos que tiene conexión directa con el **WD 1770** que es el módulo encargado del paso de los datos entre el 68.000 y el drive de disquettes.

FIGURA 1 DIAGRAMA EN BLOQUES DEL ST CONECTADO A SUS PERIFERICOS



Por medio de la orientación de las flechas se deduce el camino que siguen los datos desde los distintos bloques.

Por ejemplo vemos que desde el teclado los datos van hacia el 68.000 pasando por los chips necesarios para poder ser entendidos por el microprocesador central.

No tendría sentido que el 68.000 mandara datos hacia el teclado. Sí tiene sentido que el microprocesador mantenga un diálogo casi permanente con los 512 Kbytes de RAM, procesando y tirando los resultados de ese proceso en esa misma RAM. Así los datos viajan de la RAM al 68.000 y de este a la RAM ya procesados. De esta forma podremos ver cada uno de los trabajos que hace, y cómo lo hace, el 68.000 con los diversos chips o módulos, para efectuar los trabajos requeridos desde un programa.

En la figura 2 veremos un diagrama de bloques funcional interno y más detallado, de cómo se conforma básicamente una ST.

Este dibujo muestra el flujo de datos entre los chips principales del interior de la máquina.

Como observamos la memoria ROM está separada en parte alta y baja, al

FIGURA 2 DIAGRAMA EN BLOQUES FUNCIONAL

igual que la RAM. Vemos también el número de cada uno de los chips que permiten obtener de esta máquina las prestaciones que ofrece.

Por ejemplo el chip 68.901 es el encargado de modificar la información proveniente de los distintos buses o canales por donde van las informaciones, para que puedan salir de la máquina como información codificada según la norma RS 232. Esta es la norma de comunicaciones en serie más difundida. Por medio de ella es posible utilizar modems, impresoras series, etcétera.

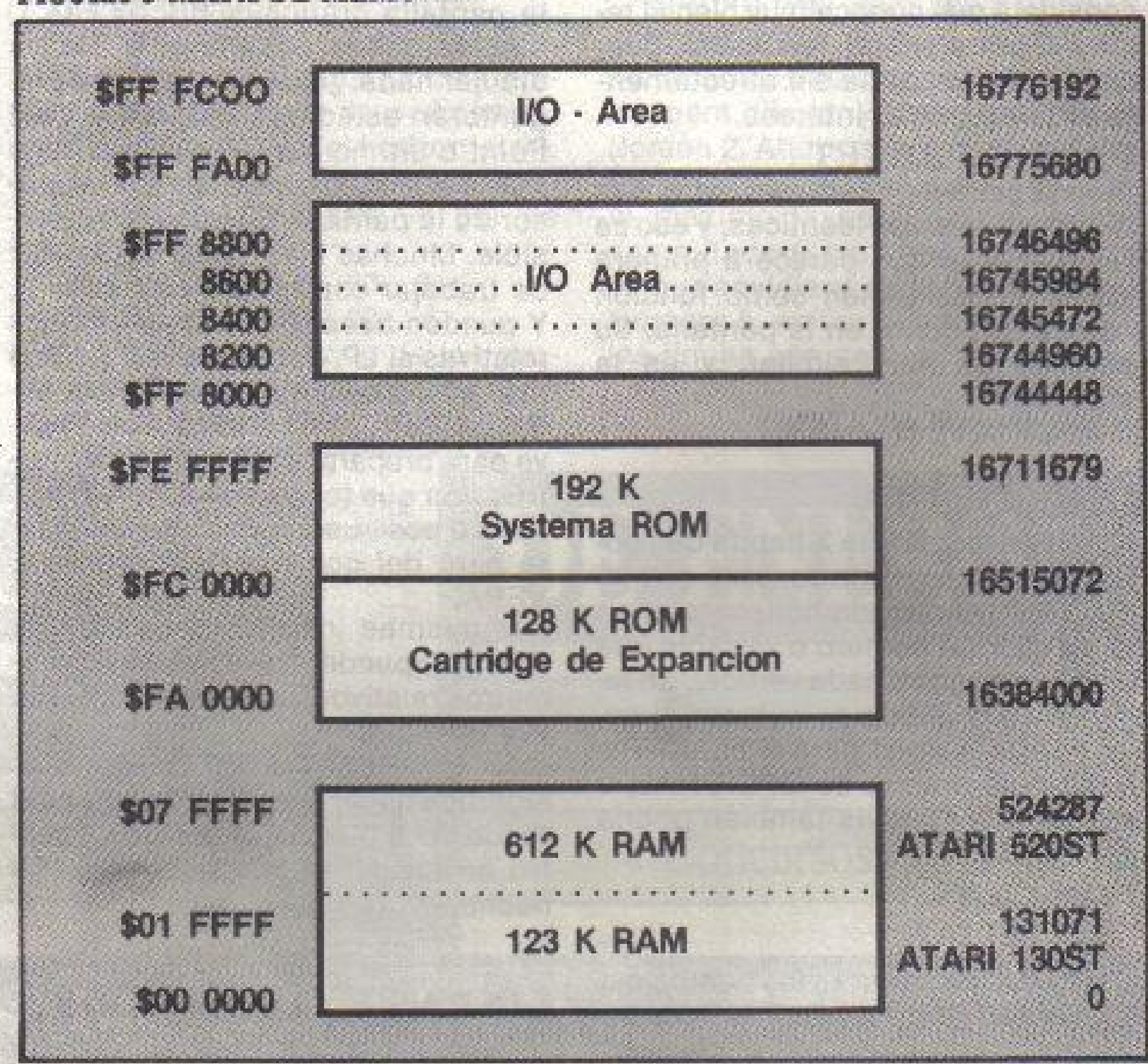
En la siguiente figura, la 3, vemos el mapa de memoria de las más pequeñas de las ST.

El mapa de memoria es el dibujo que nos muestra las distintas áreas en que se divide ésta, mostrándonos los nombres que se le dan para identificarlas más facilmente. También en un mapa de memoria podremos encontrar las direcciones de memoria correspondientes al principio y al fin de cada una de las áreas que nombrábamos antes.

Así las direcciones de memoria, son precisamente eso, números que identifican a cada uno de los bytes. Un byte es la unidad de almacenamiento más comunmente utilizada en computación. Así el primer byte de la RAM en vez de llamarse "Juancito" se llama dirección O.

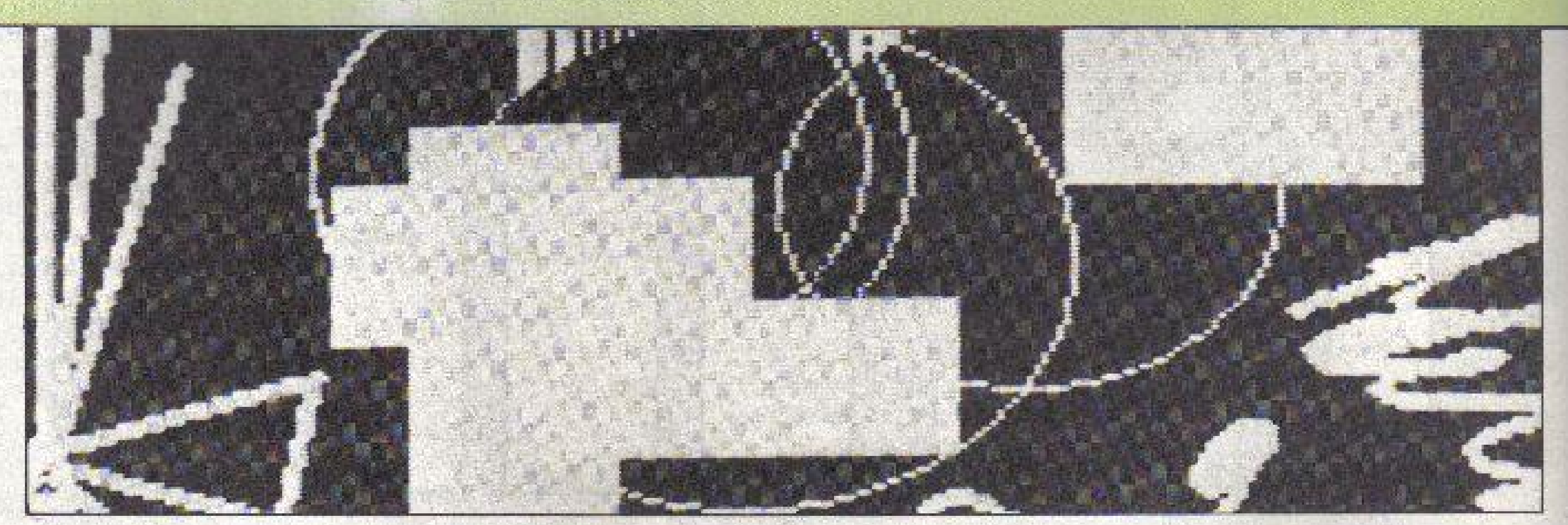
Viendo entonces el mapa de memoria, podremos localizar en la parte alta de la misma las áreas de entrada y salida de datos entre el computador y los distintos periféricos■

FIGURA 3 MAPA DE MEMORIA



DIBUJOS DE BUENA CALIDAD

Hay detalles que conviene tener en cuenta para mejorar nuestros gráficos y una serie de posibilidades de nuestro Basic que no todos conocen.



Los manuales de programación en algunos casos no son muy claros. Por eso analizaremos las instrucciones gráficas suponiendo que el lector conoce sólo los aspectos básicos de las mismas. Como esta nota está dividida en secciones dedicadas a cada tipo de instrucción, si alguien considera que conoce muy bien el tema de, por ejemplo, las líneas, puede saltear esa parte e ir directamente al tema que le interese.

PSET Y PRESET

Mucha gente pensará que estas dos instrucciones son idénticas, y eso es realmente lo que parece a primera vista. Ambas tienen como función colocar un punto en la pantalla. Su sintaxis es muy similar, y es la siguiente:

PSET (X,Y), C
o bien
PRESET (X,Y), C

donde en lugar de la X habría que poner un número o una variable que indique la coordenada horizontal, y en lugar de Y un número o variable que indique la coordenada vertical. En lugar de la C debemos colocar el color que deseemos para el punto. Pero este parámetro es OPCIONAL, o sea que, la sintáxis también podría ser ésta:

PSET (X,Y)
PRESET (X,Y)

¿De qué color sandrán los puntos así dibujados? Bien, la respuesta es diferente según cada instrucción. En PSET el punto será del color de tinta corriente según la sentencia COLOR (el valor de su primer parámetro de la última vez que haya sido usada) mientras que en PRESET será del color de fondo. En base a esto, podemos usar PSET (X, Y) cada vez que querramos dibujar un nuevo punto en la pantalla gráfica, y PRESET (X,Y) cuando querramos mover el LP sin dibujar nada. ¿Qué es el LP?, se preguntarán ustedes. LP significa Last Point o último punto, y es el último punto que dibujamos, similar al cursor de la pantalla de texto pero invisible. Muchas instrucciones, en vez de trabajar con las coordenadas X, Y pueden hacerlo con coordenadas relativas al LP. Por ejemplo, 5 puntos más arriba del último, 10 a la izquierda. La instrucción PRESET (X, Y) sirve para preparar el LP para otras instrucción que tengan parámetros relativos a ese punto, pero como el punto será del color de fondo NO SE VERA.

Las mismas instrucciones PSET y PRESET pueden trabajar con parámetros relativos, por medio de STEP. Por ejemplo:

PRESET STEP (12,-4)

significa hacer un punto de color del fondo doce pixels a la derecha y cuatro arriba del útlimo que hayamos hecho.

LINEAS Y CUADRADOS

La instrucción LINE es de las más frecuentes, y sirve para hacer líneas en SCREEN 2 y SCREEN 3. La sintáxis es la siguiente:

LINE (X1, Y1)—(X2, Y2), C

que traza una línea desde el punto X1, Y1 hasta el X2, Y2, en color C. Se puede no poner el color, y la línea dibujada será del color de tinta corriente. También podemos usar parámetos relativos al último punto dibujado (LP). Por ejemplo:

LINE (10, 30)—STEP (4, −2)

(Dibuja una línea desde el x = 10 y = 30 hasta el punto x = 14 y = 28 del color de tinta),

LINE — STEP (90, 0), 1

(Dibuja una línea horizontal desde el último punto dibujado hasta 90 más a la derecha).

Además, la instrucción Line sirve para hacer cuadrados (en inglés, Box), lo que se hace agregando la B al final de la instrucción, como vemos aquí:

LINE (10, 10) — STEP (10, 10), 3, B

En este caso, el cuadrado tendría su vértice superior izquierdo en la coordenada x = 10 y = 10, y el vértice inferior derecho en la coordenada x = 20 y = 20, por lo que el cuadrado sería de 10 x 10.

Fill, en inglés, significa "llenar". Por eso, agregando un a "F", el cuadrado sale pintado del color que pongamos en la instrucción.

LINE STEP(0, 40) — (10, 190), 1, BF

Esto dibujaría un cuadrado "relleno" desde el punto situado 40 pixels más abajo del LP hasta la coordenada

x = 10 y = 190, dè color negro.

CIRCULOS Y SELECTORES CIRCULARES

La instrucción Circle, utilizada pra hacer círculos del color de tinta utiliza la siguiente sintaxis:

```
CIRCLE (X, Y), R
```

En este caso, las coordenadas X e Y marcan del centro del círculo, mientras que la R indica el radio. También esta orden acepta las coordenadas relativas (con STEP). Si queremos usar otro color, lo expresamos luego de una coma, después del Radio. El siguiente ejemplo crearía un círculo con centro 30 pixels más arriba del último punto, de radio 20 y de color rojo.

```
CIRCLE STEP (0, 30), 20, 8
```

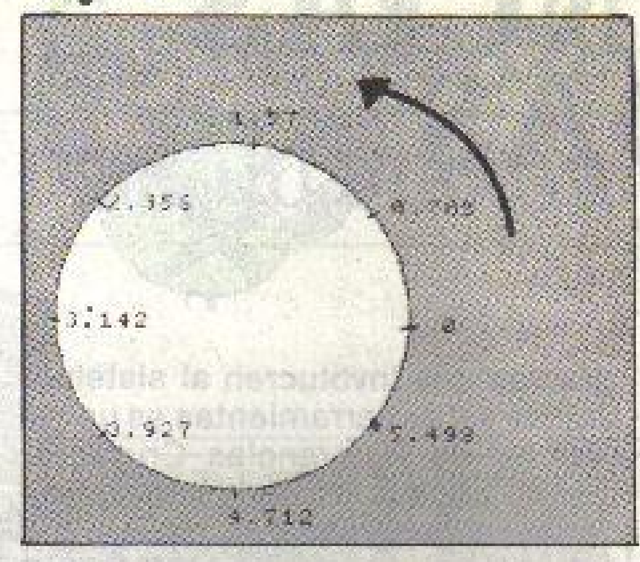
El siguiente parámetro indica el ángulo a partir del cual el círculo se empieza a dibujar (para el caso de que no querramos dibujarlo todo sino sólo un sector) pero expresado en radianes. Para que no se asusten los que siempre se llevan matemática a marzo, vamos a mostrar qué fácil es este método. (Ver figura 1).

El círculo se dibuja desde el punto que está más a la derecha, en donde se entiende que el ángulo vale 0. (Por eso, cuando no lo especificamos, se hace el círculo completo). El sentido en que se dibuja el círculo es el contrario a las agujas del reloj. La vuelta completa del círculo vale 6.28, o sea, que si ponemos este valor como origen, apenas se dibujará un puntito. Para dibujar la parte de abajo de un círculo el procedimiento sería el siguiente:

```
CIRCLE (100, 100), 60, 1, 3.14
```

3.14 marca la mitad del círculo para empezar a dibujar, así que sólo se dibujaría la mitad siguiente, que es la de abajo. Si el ángulo de comienzo del círculo lo hubiésemos expresado con un número negativo, el arco del círculo habría salido exactamente

Figura 1



igual, con la única diferencia que la máquina también dibujaría la línea que une el primer punto del arco con el centro del círculo. Esto es de muchísima utilidad, sobre todo para dibujar las clásicas "tortas", que tanto se usan el los gráficos de contabilidad y estadística para mostrar las diferencias de cantidad entre rubros.

También podemos indicarle a la máquina el parámetro de donde termina de trazarse un círculo . Así que, pudiendo poner donde termina y donde empieza un círculo, podemos tomar cualquier parte del mismo. Por ejemplo:

```
CIRCLE (100, 90), 50, 1, –.8, –5.5
(dibuja un "Pacman").
CIRCLE (50, 50), 49, 2, –4.71, –0
(dibuja el cuarto inferior derecho
de un círculo).
```

Finalmente, el último dato que podemos entrar en esta instrucción gráfica tan amplia es la proporción del radio vertical (X) con el horizontal (Y). En fácil, esto nos permite hacer óvalos (elipses). Aquí van un par de ejemplos:

```
CIRCLE (140, 140), 20,,,,2
CIRCLE (180, 180), 20,,,,.5
```

Para facilitar el trazado de los sectores ciirculares, les recomiendo usar la función ATN (1), que nos devuelve un número que corresponde a un octavo de círculo, para usarlo como argumento cuando queremos poner un "principio de círculo" y un "fin de círculo". Así, la instrucción.

```
CIRCLE (100, 100), 30,, –atn (1) *2,
  –atn (1) *4
```

dibujaría un cuarto de sector circular unido por sus bordes al centro.

PINTANDO

La sintaxis de la instrucción Paint es similar a todo lo que venimos viendo hasta ahora:

```
PAINT (X, Y), C
```

es decir: coordenada horizontal, coordenada vertical, y color de "pintura". Si bien es cierto que también se puede especificar color de borde, esto no se utiliza en Screen 2. Podemos no poner el color y la máquina utilizará el color especificado en la última instrucción COLOR. Podemos usar STEP para comenzar a pintar desde una coordenada relativa al último punto dibujado.

La mecánica de la instrucción es sencilla: se pinta todo del color solicitado hasta que el "pincel" se topa con una línea del mismo color que el Paint, o con el borde de la pantalla. Aquí va una forma práctica de hacer un círculo relleno.

```
CIRCLE (100, 100), 30, 1
PAINT (100, 100), 1
```

o aún más fácil:

```
CIRCLE (100, 100), 30, 1
PAINT STEP (0, 0), 1
```

Ya tenemos bastantes elementos como para dibujar y hacer gráficos en Screen 2. Ahora sólo nos queda probar lo que aprendimos, y aprovechar al máximo la pantalla de nuestra computadora, para que no tenga nada que envidiarle a las hojas Canson Número 5, en las que los círculos y las líneas aún se hacen a mano■

GUSTAVO FAIGENBAUM

REFERENCIAS CRUZADAS



COMP.: MSX
CLAS.: UTI
AUTORES: HUGO D. CARO - ROBERTO N. TOKUDA

Cuando un programador decide encarar un proyecto lo primero que debe averiguar es con cuáles herramientas cuenta para trabajar. Por empezar, deberemos pensar los requerimientos del sistema y el posible funcionamiento del mismo, al estilo "caja negra": no interesa qué es lo que sucede adentro de la misma si no que ingresan ciertos datos y se obtienen ciertos resultados.
Una vez decidido el funcionamiento del sistema, se piensa en que forma se implementará el mismo, incluyendo el lenguaje en el que se desarrollarán los programas incluídos en el sistema.
Si la elección recae en el lenguaje BASIC (y como poseedores de una computadora MSX, el mismo será el MSX BASIC), siempre necesitaremos algunas herramientas para poder obtener información sobre el o los programas que involucren al sistema.
Una de estas herramientas es un generador de Referencias Cruzadas, que en el caso de compiladores se obtienen generalmente de manera automática, pero como MSX BASIC es un lenguaje interpretado, esta facilidad debe programarse.

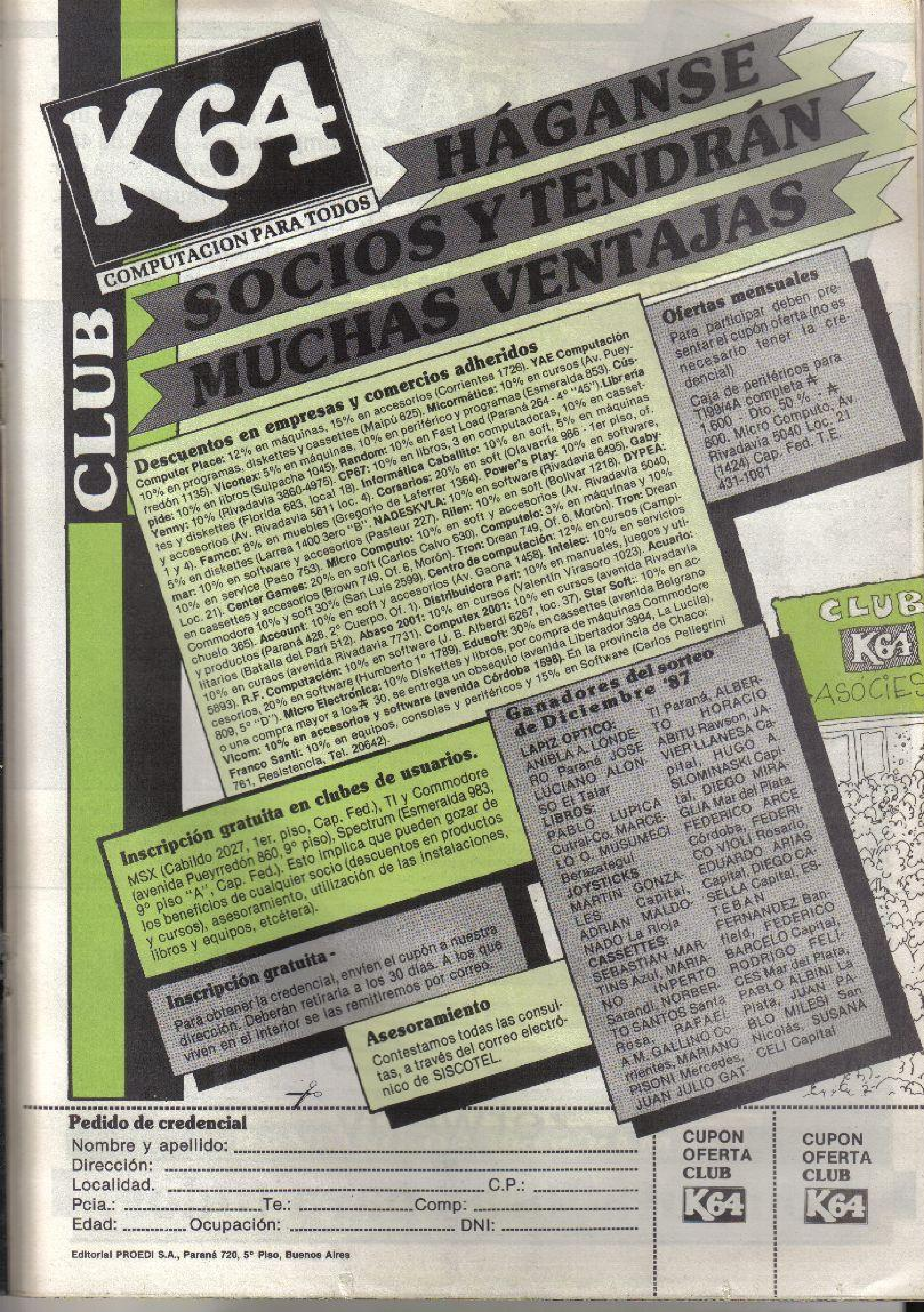
Por esto ofrecemos esta interesante herramienta para que obtengan la información deseada de sus programas y con esto se facilite la tarea. Pero el principiante seguirá preguntándose qué es una Referencia Cruzada. Consiste en indicar dónde determinados números de línea (por ejemplo) son invocados por otros en nuestro programa, se genera una lista de números de líneas que son invocados por sentencias del tipo GOSUB. GOTO. RESTORE, etcétera.

De esta manera, podremos localizar fácilmente si existe algún error de lógica cuando se invoca una rutina, o se bifurca a otro módulo de un programa.
Para utilizar este programa, una vez ingresado, se deberá indica el nombre del archivo donde está almacenado el programa BASIC. Este programa deberá haber sido grabado en formato ASCII. Es decir, que si poseemos un grabador de cassette solamente deberemos ingresar el comando SAVE en lugar de CSAVE.
Si poseemos una unidad de disco recordemos ingresar el posfijo ",A" para almacenar el programa en este formato.
Luego de unos instantes se irán visualizando las líneas invocadas por las palabras clave y finalmente se nos preguntará si deseamos visualizar el listado por pantalla o por impresora.
De esta manera obtenemos la referencia cruzada de números de línea.

NOTA:

Recordemos que si tenemos una unidad de discos y tenemos almacenado el programa en un cassette, al nombre del archivo agregarle la palabra "CAS:". Por ejemplo, el archivo de cassette "MONI", lo ingresaremos "CAS:MONI".

```
50 '
60 ' Referencias Cruzadas
70 ' Autores: Hugo D. Caro
75 '            Roberto N. Tokuda
80 ' Tipo : Utilitario
85 ' Revista K-64
100 '
110 CLEAR500:DEFINT A,B
120 AM=200:BM=500
130 DIM A(2,AM),B(1,BM),KL(6),KW
$(6)
140 FOR I=0 TO 6
150 READ KW$(I),KL(I)
160 NEXT
170 DATA GOTO,4,GOSUB,5,RETURN,6
,RESTORE,7,THEN,4,ELSE,4,RUN,3
180 K1$=CHR$(34)
190 K2$="DATA"
200 K3$="'":K4$="REM"
210 P1=1:P2=1:A(0,0)=0
220 INPUT "Nombre archivo:";FL$
230 OPEN FL$ FOR INPUT AS #1
500 ' Rutina Principal
510 IF EOF(1) THEN CLOSE#1:GOTO
4000
520 LINE INPUT#1,TX$
530 GOSUB 1000
540 GOSUB 2000
550 GOTO 510
1000 ' Eliminar Strings
1010 L$=""
1020 F=INSTR(TX$,K1$)
1030 IF F=0 THEN 1070
1040 L$=L$+LEFT$(TX$,F-1):TX$=MI
D$(TX$,F+1)
1050 F=INSTR(TX$,K1$)
1060 IF F>0 THEN TX$=MID$(TX$,F+
1):GOTO 1020
1070 TX$=L$+TX$:L$=""
1080 ' Eliminar DATA
1090 F=INSTR(TX$,K2$)
1100 IF F=0 THEN 1150
1110 L$=L$+LEFT$(TX$,F-1):TX$=MI
D$(TX$,F+4)
1120 F=INSTR(TX$,":")
1130 IF F>0 THEN TX$=MID$(TX$,F+
1):GOTO 1090 ELSE TX$=""
1140 ' Eliminar REMs y '
1150 TX$=L$+TX$:L$=""
1160 F=INSTR(TX$,K3$)
1170 IF F=0 THEN F=INSTR(TX$,K4$
)
1180 IF F>0 THEN TX$=LEFT$(TX$,F
-1)
1190 RETURN
2000 ' Separa numero linea
2010 S=INSTR(TX$," ")
2020 IF S=0 THEN RETURN
2030 LN=VAL(LEFT$(TX$,S-1))
2040 ' Buscar palabra clave
2050 FOR K=0 TO 6:P=S
2060 F=INSTR(P,TX$,KW$(K))
2070 IF F>0 THEN GOSUB 2090:GOTO
 2060
2080 NEXT:RETURN
2090 N$="":P=F+KL(K)-1
2100 P=P+1
2110 C$=MID$(TX$,P,1)
2120 IF C$="" OR C$=":" THEN GOS
UB 3000:RETURN
2130 IF ASC(C$)>47 AND ASC(C$)<5
8 THEN N$=N$+C$:GOTO 2100
2140 IF C$="," THEN GOSUB 3000:G
OTO 2100
2150 IF C$=" " THEN 2100 ELSE RE
TURN
3000 ' Agrega a lista
3010 IF N$="" THEN RETURN
3020 IF P1>AM OR P2>BM THEN PRIN
T "Se llenó el vector":GOTO 4000
3030 JN=VAL(N$):N$="":RP=0
3040 PRINTUSING"#####<--#####";J
N,LN
3050 CP=0
3060 IF A(0,CP)<0 THEN N=A(0,CP)
+65536! ELSE N=A(0,CP)
3070 IF N=JN THEN 3180
3080 IF N<JN THEN 3130
3090 IF JN<32768! THEN A(0,P1)=J
N ELSE A(0,P1)=JN-65536!
3100 A(1,P1)=A(1,OP)
3110 A(1,OP)=P1:CP=P1:P1=P1+1
3120 GOTO 3180
3130 OP=CP:CP=A(1,CP)
3140 IF CP>0 THEN 3060
3150 A(1,OP)=P1:IF JN<32768! THE
N A(0,P1)=JN ELSE A(0,P1)=JN-6553
6!
3160 CP=P1:P1=P1+1
3170 GOTO 3180
3180 ' Agregar
3190 IF A(2,CP)=0 THEN A(2,CP)=P
2:P2=P2+1
3200 NP=A(2,CP):IF LN<32768! THE
N N=LN ELSE N=LN-65536!
3210 IF B(0,NP)=0 THEN B(0,NP)=N
:RETURN
3220 IF B(1,NP)=0 THEN B(1,NP)=P
2:P2=P2+1
3230 NP=B(1,NP):GOTO 3210
4000 ' Imprimir
4010 INPUT "0:Pantalla  1:Impres
ora";P
4020 IF NOT(P=0 OR P=1) THEN 401
0
4030 IF P=0 THEN F$="CRT:":L=32:
GOTO 4070 ELSE F$="LPT:"
4040 INPUT "Longitud linea (15-8
0)";L
4050 IF L<15 THEN L=15
4060 IF L>80 THEN L=80
4070 OPEN F$ FOR OUTPUT AS #1
4090 PRINT#1,"Archivo:";FL$
4100 PRINT#1,"----- XREF -----"
4110 P=A(1,0)
4120 IF P=0 THEN END
4130 N=1:IF A(0,P)<0 THEN J=A(0,
P)+65536! ELSE J=A(0,P)
4140 PRINT#1,USING "##### <--";J
;
4150 I=A(2,P)
4160 IF B(0,I)<0 THEN J=B(0,I)+6
5536! ELSE J=B(0,I)
4170 IF N*6+9>L THEN N=1:PRINT#1
,:PRINT#1,"          ";
4180 PRINT#1,USING":#####";J;:N=
N+1
4190 I=B(1,I):IF I=0 THEN PRINT#
1,CHR$(13):P=A(1,P):GOTO 4120
4200 GOTO 4160
```


CLUB
K64
COMPUTACION PARA TODOS
HÁGANSE SOCIOS Y TENDRÁN MUCHAS VENTAJAS
Descuentos en empresas y comercios adheridos
Computer Place: 12% en máquinas, 15% en accesorios (Corrientes 1726). YAE Computación 10% en programas, diskettes y cassettes (Maipú 825). Micormática: 10% en cursos (Av. Pueyrredón 1135). Viconex: 5% en máquinas, 10% en periférico y programas (Esmeralda 853). Cúspide: 10% en libros (Sulpacha 1045). Random: 10% en Fast Load (Paraná 264 - 4º "45"). Librería Yenny: 10% (Rivadavia 3860-4975). CP67: 10% en libros, 3 en computadoras, 10% en cassettes y diskettes (Florida 683, local 18). Informática Caballito: 10% en soft, 5% en máquinas y accesorios (Av. Rivadavia 5611 loc. 4). Corsarios: 20% en soft (Olavarría 966 - 1er piso, of. 1 y 4). Famco: 8% en muebles (Gregorio de Laferrer 1364). Power's Play: 10% en software, 5% en diskettes (Larrea 1400 3ero "B". NADESKVLA: 10% en software (Rivadavia 6495). Gabymar: 10% en software y accesorios (Pasteur 227). Rilen: 10% en soft (Bolivar 1218). DYPEA: 10% en service (Paso 753). Micro Computo: 10% en soft y accesorios (Av. Rivadavia 5040, Loc. 21). Center Games: 20% en soft (Carlos Calvo 630). Computelo: 3% en máquinas y 10% en cassettes y accesorios (Brown 749, Of. 6, Morón). Tron: Drean Commodore 10% y soft 30% (San Luis 2599). Centro de computación: 12% en cursos (Campichuelo 365). Account: 10% en soft y accesorios (Av. Gaona 1458). Intelec: 10% en servicios y productos (Paraná 426, 2º Cuerpo, Of. 1). Distribuidora Pari: 10% en manuales, juegos y utilitarios (Batalla del Pari 512). Abaco 2001: 10% en cursos (Valentín Virasoro 1023). Acuario: 10% en cursos (avenida Rivadavia 7731). Computex 2001: 10% en cursos (avenida Rivadavia 5893). R.F. Computación: 10% en software (J. B. Alberdi 6267, loc. 37). Star Soft:: 10% en accesorios, 20% en software (Humberto 1º 1789). Edusoft: 30% en cassettes (avenida Belgrano 809, 5º "D"). Micro Electrónica: 10% Diskettes y libros, por compra de máquinas Commodore o una compra mayor a los ₳ 30, se entrega un obsequio (avenida Libertador 3994, La Lucila). Vicom: 10% en accesorios y software (avenida Córdoba 1598). En la provincia de Chaco: Franco Santi: 10% en equipos, consolas y periféricos y 15% en Software (Carlos Pellegrini 761, Resistencia, Tel. 20642).
Ofertas mensuales
Para participar deben presentar el cupón oferta (no es necesario tener la credencial)
Caja de periféricos para TI99/4A completa ₳ 1.600 - Dto. 50 % - ₳ 800. Micro Computo, Av Rivadavia 5040 Loc. 21 (1424) Cap. Fed. T.E. 431-1081
Inscripción gratuita en clubes de usuarios.
MSX (Cabildo 2027, 1er. piso, Cap. Fed.), TI y Commodore (avenida Pueyrredón 860, 9º piso), Spectrum (Esmeralda 983, 9º piso "A", Cap. Fed.). Esto implica que pueden gozar de los beneficios de cualquier socio (descuentos en productos y cursos), asesoramiento, utilización de las instalaciones, libros y equipos, etcétera).
Ganadores del sorteo de Diciembre '87
LAPIZ OPTICO: ANIBLA A. LONDERO Paraná JOSE LUCIANO ALONSO El Talar
LIBROS: PABLO LUPICA Cutral-Co. MARCELO O. MUSUMECI Berazategui
JOYSTICKS MARTIN GONZALES Capital, ADRIAN MALDONADO La Rioja
CASSETTES: SEBASTIAN MARTINS Azul, MARIANO INPERTO Sarandí, NORBERTO SANTOS Santa Rosa, RAFAEL A.M. GALLINO Corrientes, MARIANO PISONI Mercedes, JUAN JULIO GATTI Paraná, ALBERTO HORACIO ABITU Rawson, JAVIER LLANESA Capital, HUGO A. SLOMINASKI Capital, DIEGO MIRAGLIA Mar del Plata, FEDERICO ARCE Córdoba, FEDERICO VIOLI Rosario, EDUARDO ARIAS Capital, DIEGO CASELLA Capital, ESTEBAN FERNANDEZ Banfield, FEDERICO BARCELO Capital, RODRIGO FELICES Mar del Plata, PABLO ALBINI La Plata, JUAN PABLO MILESI San Nicolás, SUSANA CELI Capital
Inscripción gratuita -
Para obtener la credencial, envíen el cupón a nuestra dirección. Deberán retirarla a los 30 días. A los que viven en el interior se las remitiremos por correo.
Asesoramiento
Contestamos todas las consultas, a través del correo electrónico de SISCOTEL.
CLUB
K64
Pedido de credencial
Nombre y apellido: ....
Dirección: ....
Localidad. .... C.P.: ....
Pcia.: .... Te.: .... Comp: ....
Edad: .... Ocupación: .... DNI: ....
CUPON OFERTA CLUB K64
CUPON OFERTA CLUB K64
Editorial PROEDI S.A., Paraná 720, 5º Piso, Buenos Aires

K TEST

1er. PREMIO Modem para Commodore o una computadora TK-85 de 48K (a elección del ganador). Será sorteado entre quienes acierten las preguntas.

SORTEOS Cassettes con programas para diferentes máquinas entre todos los participantes del certamen.

VENCIMIENTO 19/2/1987

1) ¿Cuál es el número de colores de la AMIGA?
- ☐ 256
- ☒ 4096

2) La ATARI 520 y 1040 ST, ¿poseen conectores MIDI?
- ☐ SI
- ☐ NO

3) ¿Cuál es la capacidad de ROM de la TOSHIBA HX-20?
- ☒ 32 Kb
- ☐ 64 KB

4) ¿Cuál es la velocidad con que trabaja el microprocesador de la Commodore 64 C?
- ☒ 1 MHz
- ☐ 3.5 MHz

5) ¿La AMSTRAD puede trabajar en CP/M con su drive?
- ☐ SI
- ☐ NO

6) En Pascal, las variables se declaran en una sección denominada VAR. Este lenguaje de programación, tiene la particularidad de requerir esta sección VAR:
- ☐ al final del programa
- ☒ al comienzo del programa

7) La computadora IBM AT, de la familia de las IBM, utiliza el microprocesador 80286 y la frecuencia del reloj es de:
- ☒ 6 MHz
- ☐ 3.5 MHz

8) Atari ha diseñado varias computadoras de la línea hogareña. La última lanzada por esta compañía es:
- ☐ Atari 520 ST
- ☒ Atari 1040 ST

9) La máxima resolución de las computadoras de la norma MSX es:
- ☐ 32 x 24
- ☒ 256 x 192

10) El utilitario Super Script, utilizado por las Commodore 128, se trata de:
- ☐ un procesador de textos que permite redefinir caracteres (como definir la letra "ñ")
- ☐ un graficador artístico con la posibilidad de almacenar los diseños en disco.

11) El Basic de la Drean Commodore 64C es:
- ☒ Versión 2.0
- ☐ Versión 7.0

12) El GEOS puede trabajar con:
- ☒ La Drean Commodore 64 C
- ☐ La Drean Commodore 16

13) ¿Es posible construir una alarma utilizando una Drean Commodore 64 C?
- ☒ SI
- ☐ NO

Nombre y apellido: . . . .

Dirección: . . . .

Documento: . . . . **Edad:** . . . .

Máquina: . . . .

En este certamen —organizado por el Club K-64— podrán participar quienes deseen —socios o no socios—. Para hacerlo deben señalar cuál es la información correcta de las alternativas que presenta cada ítem. Para quienes necesiten ayuda las respuestas pueden encontrarse en los temas tratados en los últimos tres números de "K-64". Junto con las respuestas deben remitirse los datos correspondientes al cupón de inscripción al Club K-64. Y, quienes así lo deseen, podrán retirar luego su credencial (o solicitar su envío si viven en el interior).



1er. PREMIO

MODEM PARA COMMODORE O COMPUTADORA TK-85 DE 48K

MARIANO SPINOSA, Avellaneda, Prov. de Buenos Aires

CASSETTES CON PROGRAMAS

Fernando Raúl DODE, Luis F. R. CASAS, Horacio Martín GIANELLO, Carlos BENITEZ, Jorge BEZEN, Omar Gabriel EXPOSITO, Ibar Federico ANDERSON, Omar Abelino OCHOA, Héctor TAKAICHI, Alicia Ester REY.

LAS RESPUESTAS CORRECTAS ERAN LAS SIGUIENTES:

1 — La palabra "Hardware", tan empleada en computación, se refiere a...
Se llama así a todo lo referido a periféricos, interfaces y computadoras, que al ser conectadas unas con otras, expanden el sistema.
2 — La computadora ATARI 520 ST tiene una capacidad de memoria de:
512 K de RAM y 192 K de ROM
3 — Los programas escritos en CP/M, generalmente muy empleados en los ordenadores profesionales como las IBM, pueden tener como máximo...
80 columnas
4 — El MIDI es...
Un medio de comunicación entre instrumentos musicales, que permite un intercambio de datos en forma binaria.
5 — ¿Qué significa LPC?
Es un lenguaje diseñado para varios ordenadores, con sentencias en castellano y principalmente dirigido a los programadores principiantes.
6 — ¿A qué se le denomina EPROMS?
Es una memoria que permite grabarse o borrarse, con el fin de darle diferentes usos. Pero la única forma de borrarla es exponiéndola a la luz ultra violeta.
7 — ¿Qué es el "mouse"?
Es un periférico que se puede emplear como control de mando al igual que los joysticks.
8 — El buffer es...
Un espacio dentro de algún tipo de memoria, en el cual se pueden almacenar datos momentáneamente, hasta que puedan ser tomados y procesados por algún dispositivo.
9 — ¿Cuál de estas dos opciones es un lenguaje de alto nivel?
Pascal
10 — El CP/M es:
Un sistema operativo
11 — En un archivo aleatorio o relativo el acceso es:
Al azar
12 — Con la Commodore 64 se puede:
Trabajar con CP/M
13 — En la Commodore 128, los programas son compatibles con:
C-64
14 — En la Commodore 16:
No es posible trabajar con sprites
15 — FORTRAN es un lenguaje:
Tipo compilador
16 — El standard COBOL que fue creado por la marina de EE.UU. implicó la creación de la norma:
ANS
17 — La velocidad de transferencia del grabador XC11 es de:
600 bits por segundo
18 — Al construir un grabador de memorias EPROM, el circuito que debe conectarse como un monoestable debe mandar pulsos de:
55 milisegundos.

RANKING DE PROGRAMAS

Al cierre de esta edición comenzamos a recibir los cupones con los programas de mayor preferencia. Desde ya que los alentamos a que sigan enviándolos. En el próximo número de K 64 daremos los resultados.

FAST LOAD CZ 1000/1500

ALMACENANDO EN ALTA VELOCIDAD

Lograremos 3 nuevas funciones de carga de programas junto con otras para la carga de bloques de datos.

Nadie puede discutir que las máquinas de la línea ZX 81, a pesar de su tamaño y precio, son verdaderos 'fierros', pero no es menos cierto que cargar un programa de más de 2K es un verdadero plomazo.
Esto último trae aparejada la aparición dentro de nosotros de ese horrible sentimiento llamado envidia. ¿Envidia de quién? ¡Pues de los poseedores de la TK 85 que brinda la posibilidad de grabar programas algo así como 14 veces más rápido!!!
Los amantes de los números seguro ya sacaron su calculadora, apretaron las teclas con desesperación y llegaron a la conclusión de que un programa que normalmente tarda 7 minutos en cargarse, en alta velocidad sólo tarda 35 segundos. Fascinante,¿no?
Muchos dirán: ¿qué queda para los que no tenemos una TK? ¿Seguir cargando programas a 300 bauds? Definitivamente, no. Les explicamos cómo solucionar este problema.

QUE SE NECESITA

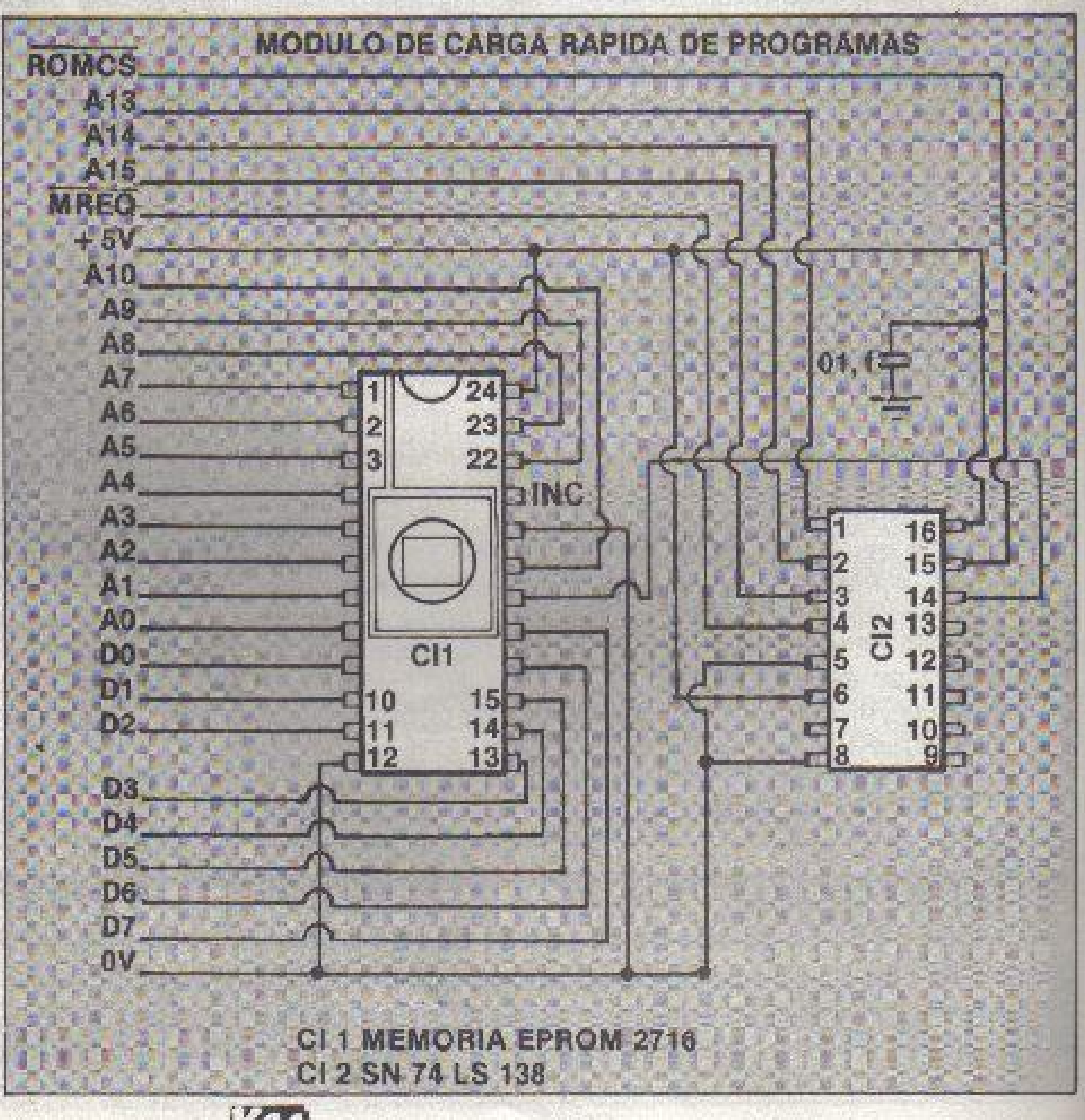
Lo más importante es que mi amigo Claudio se arriesgó a poner su TK 85 en mis peligrosas manos. Cuando hayamos conseguido la TK, la abrimos con sumo cuidado, y buscamos en la plaqueta una memoria EPROM 2716 que identificaremos muy fácilmente por estar colocada en un zócalo próximo al Z80 y porque tiene en su cuerpo un trozo de cinta adhesiva.
Una vez localizada, la retiramos con sumo cuidado y la llevamos a copiar a algún comercio especializado en esta clase de tareas. Después de haberla copiado, podemos colocar la EPROM original en su zócalo y devolverle la TK a nuestro amigo que a esta altura ya debe estar en la sala de terapia intensiva de algún hospital.

CONSTRUCCION DEL MODULO DE CARGA RAPIDA

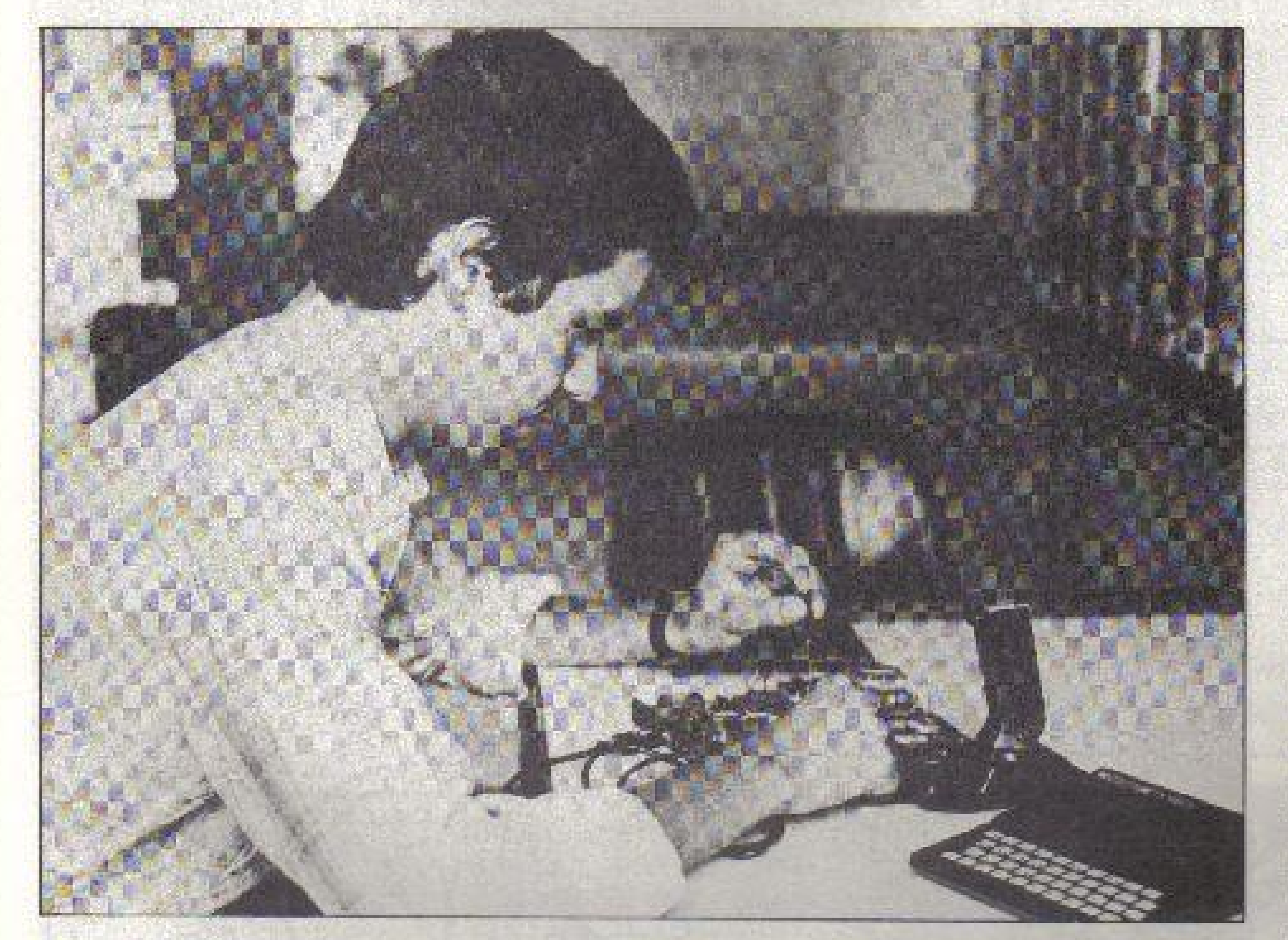
Esta parte es muy sencilla, emplearemos para ello una plaqueta del tipo experimental y algunos elementos más de fácil adquisición.
Para los circuitos integrados, utilizaremos zócalos y toda la tarea de montaje se reduciría a la realización correcta de las conexiones indicadas en la figura.
Para realizar la interconexión con la máquina se empleará un conector de borde de 2 × 23 contactos con un paso de 2,54 mm. El conexionado del conector de expansiones de la máquina se encuentra en el manual de la misma.
Se debe prestar mucha atención al cableado y revisarlo pacientemente una vez terminado para evitar errores que podrían dañar a la micro.

COMO SE USA

Las tres nuevas funciones de carga que agrega este montaje son: HI SAVE, HI LOAD y HI VERIFY.
HI SAVE cumple la misma función que SAVE pero en alta velocidad. Para usarla se conecta el grabador y se lo prepara para grabar como lo hacemos siempre y luego de arrancarlo hacemos RAND USR 8405.
La función HI VERIFY sirve para comprobar si el programa ha sido grabado correctamente. Se emplea de la siguiente forma: luego de haber grabado el programa y



CI 1 MEMORIA EPROM 2716
CI 2 SN 74 LS 138



sin borrarlo de la memoria, hacemos RAND USR 8539 y ponemos el grabador en reproducción como si fuésemos a cargar el programa. La máquina leerá el programa que grabamos y lo comparará con lo que tiene almacenado en su memoria. Si todo ha salido bien, aparecerá en el ángulo superior izquierdo de la pantalla un OK. De lo contrario el mensaje será ERRO. Si al hacer uso de esta función no aparece ningún mensaje luego de que la máquina haya leído el programa, se deberá ajustar el volumen del grabador y repetir la tarea.

La función HI LOAD sirve para cargar los programas que han sido grabados en cinta únicamente con la función HI SAVE. Para hacerlo se procede igual que cuando cargamos un programa normal pero en lugar de hacerlo con LOAD lo haremos con RAND USR 8630.

Además de las arriba mencionadas, el presente montaje agrega otras funciones dirigidas a la carga de bloques de datos, pero para su empleo los remito al capítulo 29 del manual de la TK 85, dado que en el espacio reducido de esta nota es muy difícil poder explicarlo con detalle. No dejen de leerlo porque es una opción muy buena para trabajar con archivos. Además, en dicho capítulo encontrarán la más completa información sobre la carga rápida de programas.

Como último punto es necesario aclarar que al aumentar la velocidad de almacenamiento, aumentarán los problemas con el grabador si es que ya existían o pueden aparecer en aquellos casos en que no existían.

Por ello es aconsejable dotar a nuestro equipo de un grabador de buena calidad o emplear un conformador de señales de los que se promocionan para los micros de esta línea.

Esperamos con este montaje haber presentado a los usuarios de CZ algo que muchos esperaban y que les será de gran utilidad.

Pablo O. Tiekiev

INTERFASE UNIVERSAL

PARA ENCENDER Y APAGAR ARTEFACTOS

En esta última parte, veremos cómo programar nuestras máquinas para poder encender y apagar distintos artefactos. Las rutinas son aplicables a todas las computadoras CZ, TK y compatibles.

Supongamos que hemos conectado la interfase al zócalo número 1.
En el siguiente ejemplo tomaremos los valores correspondientes a esta conexión.

PARA EL CASO DE UNA SPECTRUM

Para efectuar una salida por el port A, y una entrada por el port D, debemos hacer lo siguiente:

OUT 65407,254
Selecciona los ports A y D

OUT 65471, X
Donde X es la variable que será enviada al port A

Let A= In 65471
Lee el dato presente en el port D y lo almacena en la variable A.

Por ejemplo, el siguiente programa efectúa un conteo en binario desde 0 a 255, y el resultado lo vemos en código binario en los ocho LEDs conectados al port A.

```
IO OUT 65407,254
20 FOR F=0 TO 255: OUT 65471,F : PAUSE 20: NEXT F
```

El comando PAUSE hace que las cosas sean más lentas, de modo que podamos apreciar el conteo en los LEDs.

PARA LA CZ 1000

Dado que la CZ 1000 no tiene funciones IN y OUT accesibles desde BASIC, debemos utilizar las subrutinas en lenguaje de máquina que vimos en la primera parte de esta nota.

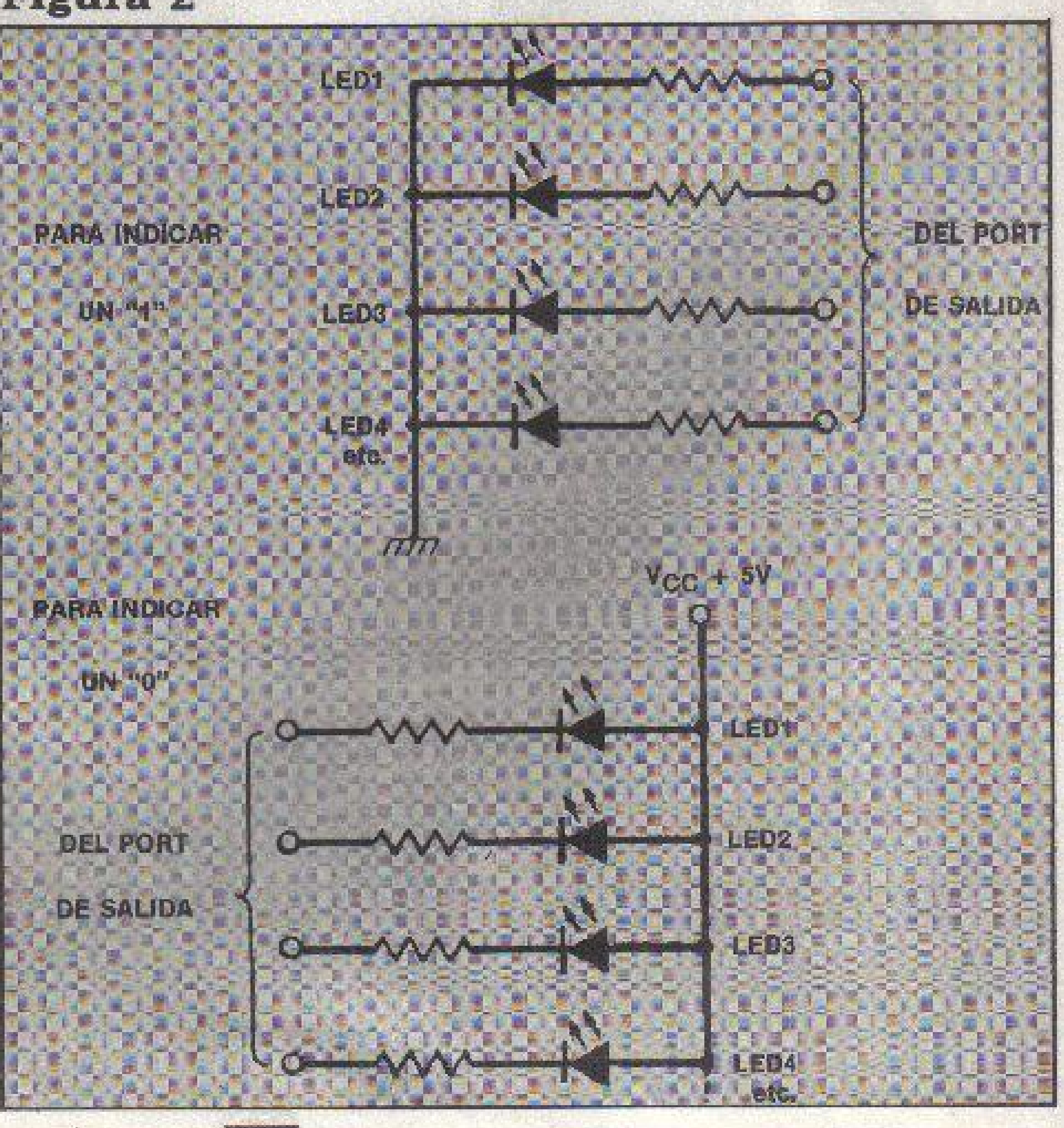


El siguiente programa realiza una cuenta en binario desde 0 a 255, y el resultado lo vemos en los LEDs conectados al port A.

```
1 REM (código máquina)
10 POKE 16515,254
20 RAND USR 16514
30 FOR F=0 TO 255
40 POKE 16520,F
50 RAND USR 16519
60 NEXT F
```

Para realizar el ingreso de datos, hacemos:
POKE 16515, N donde N representa al número de periférico
LET A= USR 16524
El dato presente en el port seleccionado se almacenará en la variable A; si el número pokeado en la dirección 16515 fue 253, entonces los datos serán ingresados desde el port C (asumiendo que

Figura 2



la interfase paralela está conectada al zócalo 1 de la plaqueta principal).

CONSTRUCCION DE LA INTERFASE

En la figura 3 podemos ver el circuito eléctrico de la interfase. El mismo se compone de cinco circuitos integrados y un zócalo que será utilizado para conectarse con la plaqueta original. Tenemos además, un regulador de voltaje que nos permitirá tener una salida de 5 volts, necesaria para alimentar el circuito.

Para la construcción de la interfase, recomendamos realizar un circuito impreso y soldar los componentes directamente sobre el mismo. Esto se hace necesario, más que nada para darle rigidez mecánica al sistema, dado que estará conectado a la plaqueta principal por medio de un cable plano.

Con respecto al resto de los componentes, sólo debemos tener cuidado con el capacitor C1, dado que éste es electrolítico y debe ser soldado de acuerdo a lo in-

Figura 4

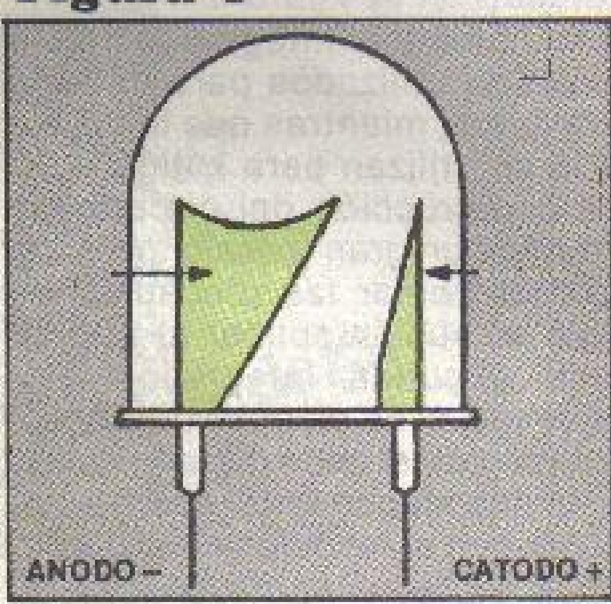


Figura 3

dicado en la figura 3.
Los circuitos integrados IC2 e IC3 son utilizados para entrada de datos, mientras que los IC4 e IC5 se utilizan para salida.
la construcción del circuito no implica un gran trabajo, pero debemos tomar las precauciones que se suelen aplicar al trabajo con circuitos integrados. Por ejemplo, si no piensan utilizar zócalos para el conexionado de los mismos, deben tener mucho cuidado con el manejo del soldador. Este no debe ser mayor a los 50 Watts, y el estaño a utilizar debe tener varias almas de resina.
Una vez terminado el trabajo de la plaqueta principal, debemos construir los distintos módulos de entrada/salida. Como podrán recordar, éstos son: los relés y los LEDs para salida, y el detector de luz y los interruptores para entrada.

PLAQUETA DE LEDs

los LEDs pueden montarse de dos formas diferentes; encendiéndose para mostrar un estado alto, o bien para mostrar uno bajo. La construcción de una plaqueta para el montaje de los mismos es una tarea sencilla, y además nos dará bastante comodidad en la operación. En la figura 4 podemos ver un dibujo de un LED, donde se identifican los terminales del mismo. Debemos tener cuidado al conectarlo, ya que de hacerlo en forma incorrecta no se encenderá y es posible que se queme. En serie con cada LED, tenemos una resistencia de 330 ohms. Este valor puede ser modificado de acuerdo a la luminosidad que deseemos obtener de los LEDs. Si bajamos el valor de resistencia, los LEDs brillarán más, mientras que si lo aumentamos, disminuirá la luminosidad

PLAQUETA DE RELES

En la figura 5 podemos ver el circuito que utilizaremos para conectar los relés a la interfase. En el mismo podemos apreciar cómo hacer para conectar cuatro relés. En caso de querer conectar más, sólo debemos agregar otro relé, con su correspondiente transistor, diodo y resistencia. Los relés tienen normalmente tres terminales. Uno es el llamado normal abierto, otro será el normal cerrado y el tercero será el punto medio. El contacto normal abierto estará desconectado mientras el relé permanezca inactivo, y se conectará al punto medio cuando el relé se energice. El contacto normal cerrado, estará permanentemente conectado al punto medio hasta que el relé se energice. En ese momento, este terminal quedará desconectado y el punto medio pasará a conectarse al contacto normal abierto. Este modo de trabajo se denomina simple inversor.
Para armar la plaqueta de relés, sólo debemos soldarlos a la misma. Esta operación se puede realizar en forma directa, o bien por medio de un zócalo que se vende para los relés.
Con respecto a esta parte del circuito, queremos hacerles una recomendación: no conecten los relés a la línea de 220 volts, a menos que tengan experiencia manejando estas tensiones. Un error de conexión no sólo puede acabar con nuestra computadora, sino que también nos puede dar un buen susto a nosotros.

Figura 5

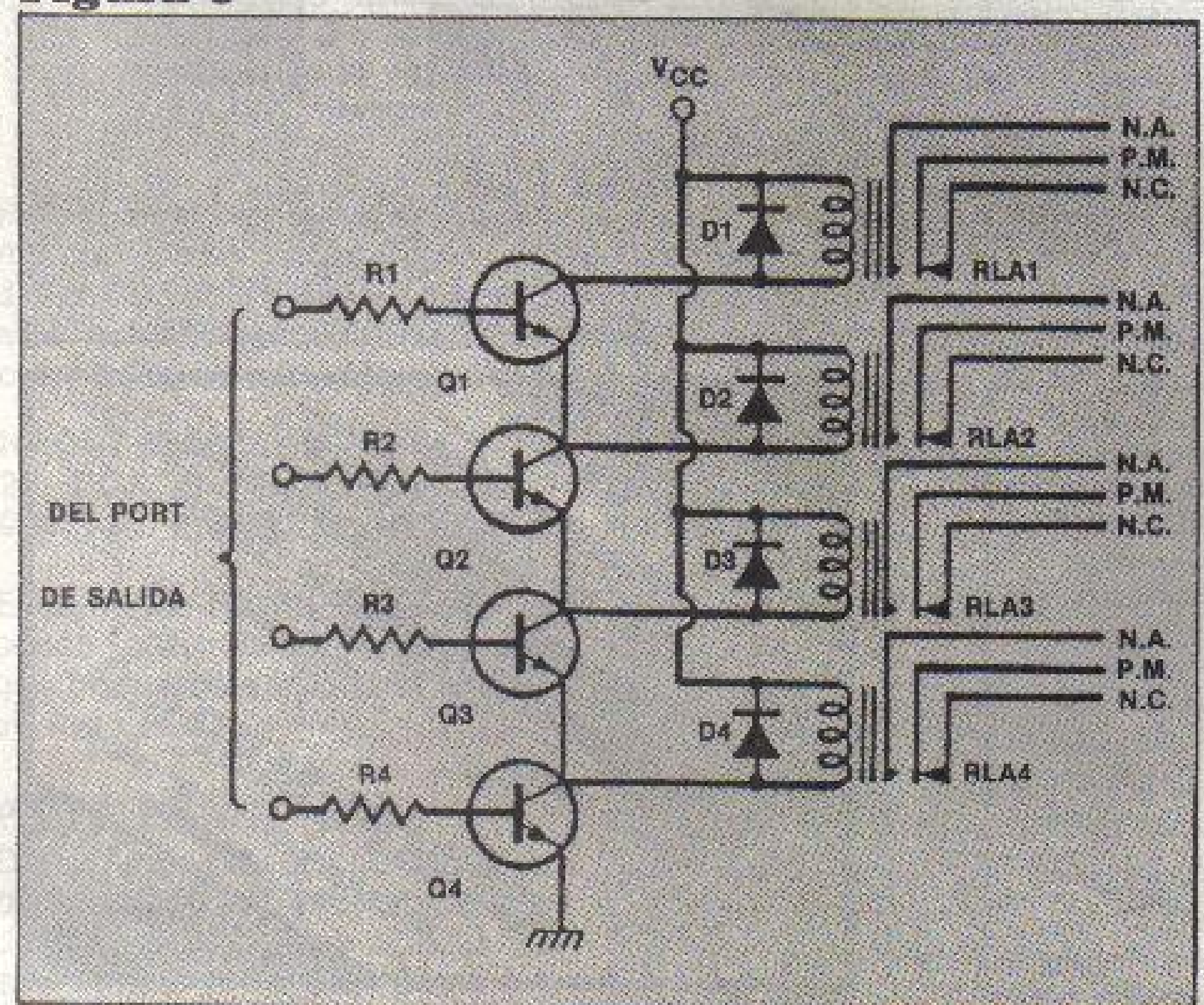


Tabla 2

	PORT			
	SALIDA		ENTRADA	
ZOCALO	A	B	C	D
1	254	253	253	254
2	247	251	251	247
3	127	191	191	127
4	139	223	223	239

LISTADO DE COMPONENTES

Plaqueta de interfase paralelo

IC1: 74LS32
IC2,3: 81LS97
IC4,5: 74LS374
REG1: 7805
C1: 220 uF 16 V.
C2,3,4: o, 1 uF

Plaqueta de LEDs

8 LEDs
R1-8: 330 OHM

Plaqueta de reles

R1-4: 560 OHM
D1-4: IN4148
TR1-4: 2N3704
RL1-4: RELES 5 VOLTS, 56 OHMS ■

PROGRAMACION DE INTERRUPCIONES

El microprocesador de la Drean Commodore 64 interrumpe el programa que está ejecutando para realizar, entre otras cosas, el barrido del teclado. En esta nota les comentamos cómo es el manejo de esas interrupciones.

MENCION CONCURSO K64 "EL MEJOR PERIODISTA"

Un interrupción es un agujero en la continuidad de un proceso. Puede estar lleno de cualquier cosa y no molesta al desarrollo del proceso en cuestión.

El microprocesador de la C64 interrumpe el programa que esté ejecutando, ya sea en BASIC o en Código Máquina, con el fin de llevar a cabo tareas como la de leer el teclado o imprimir en papel.

Las interrupciones del 6510 se pueden clasificar en cuatro grupos:

a) Reset

Se lleva a cabo completamente sólo una vez: cuando se enciende la máquina. En esta ocasión se inicializa todo su sistema, se llena la página cero y la RAM hasta la memoria de pantalla de baja resolución ($0400 Hex; 1024 Dec), se comprueba toda la memoria disponible para programas BASIC y se imprime el conocido mensaje de presentación.

b) BRK (del Inglés Break —romper, cortar—)

Es realizada por medio de un programa assembler que contiene la instrucción BRK (código $00). Cuando el procesador la encuentra, salta a la dirección contenida por el vector $316/$317 (790-791).

c) NMI (del inglés Non Maskable Interrupt —interrupción no enmascarable—)

En este caso, el procesador interrumpe todas las funciones que esté llevando a cabo para ceder el control a un periférico (por ejemplo, una impresora), el cual, al finalizar con su trabajo, devuelve el control a la computadora, por medio de la instrucción de assembler RTI (ReTurn from Interrupt —retorno desde una interrupción—), ejecutado por el mismo.

Además de dispositivos periféricos, existen otros causantes de una interrupción NMI, como ser la combinación de las teclas RUN/STOP y RESTORE.

Este tipo de interrupciones no son de gran utilidad para el programador, debido a que la mayoría de las veces no se realiza con una frecuencia fija y que poco aporta a la utilidad de nuestros programas.

d) IRQ (del inglés Interrupt ReQuest —petición de interrupción—)

En este tipo de interrupción se llevan a cabo las funciones más importantes de la máquina.

Cada 1/60 de segundo, el procesador recibe por el pin IRQ (patita número 3) un impulso que le recuerda sus obligaciones. A partir de este llamado a la interrupción de su tarea, se fija en el bit 3 del registro de estado si puede hacerla. Si el bit está en 1 (lo que se consigue con SEI —Set Interrupt flag—) la petición es rechazada, la interrupción no se realiza, y el programa sigue sin problemas. Si está en 0, inmediatamente pone un 1 (para rechazar las interrupciones mientras efectuamos una), salva los contenidos de los registros en el STACK y salta luego a la rutina indicada por el puntero de interrupciones ($314/$315).

Este vector, de encenderse o resetear el sistema, es llenado con la dirección $ea31, a partir de la cual se encuentran las rutinas correspondientes a las siguientes funciones:

1) Comprobar si la tecla STOP ha sido pulsada

2) Aumentar el reloj interno TI

3) Hacer parpadear el cursor si estamos en modo directo

4) Controlar el datassette

5) Leer el teclado

Una vez realizadas, pone el bit 3 del registro de estado nuevamente a 0 (por medio de CLI —Clear Interrupt flag—), recupera los registros del STACK y continúa con la ejecución del programa en el lugar donde fue interrumpido originalmente, también por medio de RTI.

A continuación veremos una demostración de la continuidad con que se suceden las interrupciones, a partir de un simple pero eficiente interruptor de programas (figura 1).

Muchas veces nos pasa, que al estar a punto de batir el récord en algún juego nos llaman por teléfono o bien tenemos que hacer algo que no puede ser pospuesto y el programa en cuestión no tiene función de pausa. En este caso ayuda este pequeño dispositivo, el cual se vale de las interrupciones IRQ utilizadas por todos los programas (aunque más no sea para llevar a cabo las funciones originales de las mismas) para detener el curso normal del juego, con lo cual se logra una seudo pausa.

Está compuesto unicamente de un



Figura 1

Masa (GND)

Interruptor

IRQ (Interrupt Request)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

A B C D E F H J K L M N P R S T U V W X Y Z

interruptor normal abierto, el cual va soldado a los pines 1 (GND — masa—) y 4 (IRZ -Interrupt ReQuest—) del port de expansión, haciendo que durante el tiempo que la llave conecta, el sistema ejecute exclusivamente la rutina de interrupción (cuando termina una y sale, se encuentra con la petición de otra y así).

Hay que tener mucho cuidado de no equivocarse al soldar los cables a las patitas correspondientes, para no dañar el equipo. En primer lugar deben desenchufarse todos los cables de concección del sistema (impresora, drive, fuente, televisor, etcétera), quitando a continuación los tres tornillos que se hallan en el lado inferior de la consola. Ahora retiramos el teclado tirando suavemente de él hacia arriba, soltando los enchufes que unen las dos partes, y que habremos marcado previamente con el fin de no equivocarnos en el reensamblaje, cosa que podría resultar fatal para nuestro paciente. Debajo de la guía de metal para cartuchos, en la esquina superior derecha de la plaqueta, se encuentra el port de expansión. Allí se divisan dos filas de patitas. En los pines 1 y 4 (indicados en la figura 1) fijaremos el interruptor con un soldador de no más de 25 watts (para que la temperatura no sea excesiva es aconsejable soldar primero los cables a la llave y luego éstos a la computadora). Después de eso volvemos a cerrar todo de manera inversa a como lo abrimos, y si hicimos todo correctamente disponemos ahora de un útil amigo que nos mantendrá la computadora ocupada mientras terminamos con "nuestra interrupción".

En la programación de interrupciones IRQ se lleven a cabo una serie de pasos, que son:

1) Impedir las interrupciones

2) Desviar el vector de salto de la rutina IRQ de la ROM hacia nuestra propia rutina

3) Permitir nuevamente las interrupciones

Y en nuestra rutina,

4) Salvar en el STACK los registros que usaremos en ella

5) Hacer lo que querramos

6) Recuperar los registros usados del STACK

7) Saltar a la rutina IRQ original (no obligatorio, solamente en el caso de necesitar que las funciones de la misma se lleven a cabo)

Como ejemplo tenemos el programa (Listado 1) que, valiéndose de las interrupciones, permite la conmutación de pantallas de baja resolución. Esto quiere decir que de ahora en adelante dispondremos de dos pantallas diferentes para llenar a nuestro gusto, siendo esto muy útil para los programas con menúes. Cabe acotar que ni la nueva pantalla disponible, ni el programa assembler en sí ocupan memoria BASIC, ya que se ubican a partir de $c000.

Una vez introducido el programa (listado 1) se lo debe correr mediante SYS 52949 desde el BASIC o bien mediante JSR $ced desde Assembler. Presionando la tecla [CONTROL] en combinación con F1 se intercambian las dos pantallas; y con [CONTROL] más F3, F5, o F7 se cambia el color del marco, fondo y escritura temporal respectivamente.

Es necesario cuando se ha cambiado de pantalla efectuar una limpieza de la misma con [clr] o bien situar el cursor en la esquina superior izquierda con [home]. La RAM de color de la segunda pantalla se ubica desde $C000 hasta $C3FF; su contenido, desde $C400 hasta $C7FF; y en el espacio libre ($C800-$CED4· 51200-52948) hasta nuestra rutina, queda lugar para definir un máximo de 27 sprites. Cabe aclarar que en la inicialización del programa se copia el generador de caracteres residente en ROM a la RAM que se encuentra debajo del mismo debido a que el VIC no puede tener acceso al generador de caracteres original cuando direcciona los 16K superiores de la memoria.

Espero que se diviertan con las interrupciones, que a pesar de parecer complicadas al principio no lo son, y que si se han comprendido bien resultan muy útiles.

El autor no se hace responsable por los daños ocasionados a raíz de la aplicación de los programas o dispositivos descriptos en el presente artículo■

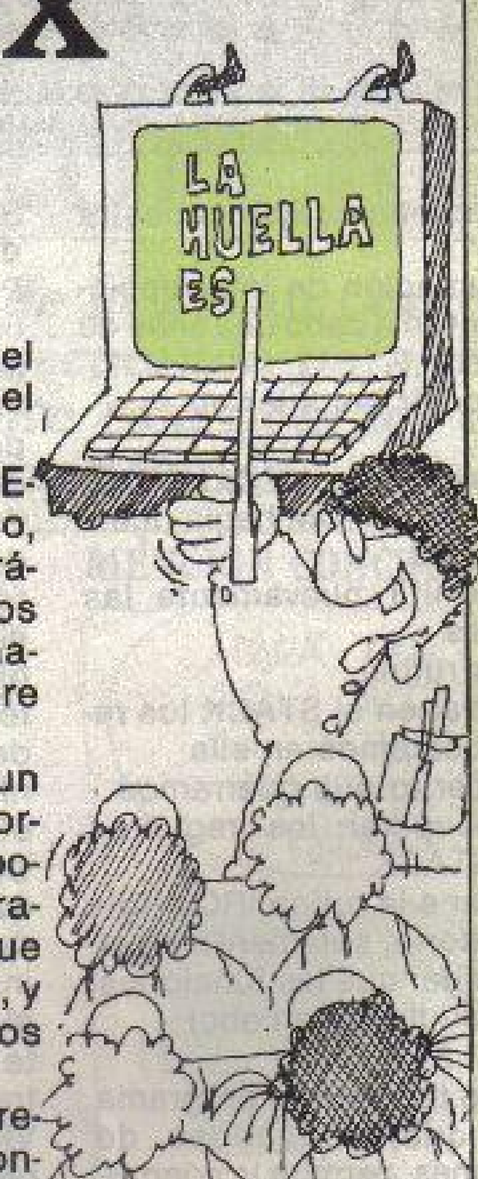
LISTADO 1

```
10 DATA 120,169,1,141,248,207,32,136
20 DATA 207,169,234,160,206,141,20,3
30 DATA 140,21,3,88,96,72,138,72
40 DATA 152,72,169,1,133,205,173,141
50 DATA 2,41,4,240,30,165,197,201
60 DATA 4,208,3,76,32,207,201,5
70 DATA 208,3,76,173,207,201,6,208
80 DATA 3,76,198,207,201,3,208,3
90 DATA 76,223,207,104,168,104,170,104
100 DATA 76,49,234,173,248,207,201,2
110 DATA 208,6,206,248,207,76,51,207
120 DATA 238,248,207,76,63,207,173,249
130 DATA 207,172,251,207,174,253,207,76
140 DATA 72,207,173,250,207,172,252,207
150 DATA 174,254,207,141,32,208,140,33
160 DATA 208,142,134,2,160,0,132,3
170 DATA 132,5,169,216,133,4,169,192
180 DATA 133,6,162,4,177,3,72,177
190 DATA 5,145,3,104,145,5,200,208
200 DATA 243,230,4,230,6,202,208,236
210 DATA 173,0,221,73,3,141,0,221
 20 DATA 173,136,2,73,192,141,136,2
230 DATA 76,24,207,160,0,132,251,169
240 DATA 208,133,252,162,16,169,51,133
250 DATA 1,177,251,72,169,48,133,1
260 DATA 104,145,251,200,208,239,230,252
270 DATA 202,208,234,169,55,133,1,96
280 DATA 238,32,208,174,32,208,173,248
290 DATA 207,201,1,208,6,142,249,207
300 DATA 76,24,207,142,250,207,76,24
310 DATA 207,238,33,208,174,33,208,173
320 DATA 248,207,201,1,208,6,142,251
330 DATA 207,76,24,207,142,252,207,76
340 DATA 24,207,238,134,2,174,134,2
350 DATA 173,248,207,201,1,208,6,142
360 DATA 253,207,76,24,207,142,254,207
370 DATA 76,24,207,1,14,14,6,6,14,14
380 FOR A=52949 TO 53246:READ
    X:POKEA,X:Y=Y+X:NEXT
390 IFY<>33393 THEN PRINT"? ERROR
    EN DATAS":END
400 PRINT"OK. PARA ACTIVAR TECLEE
'SYS 52949' Y  <RETURN>":NEW
```

REGLOX 1-2-3

COMP.: DREAN COMMODORE 64
CLAS.: EDU
Autor.: Francisco Urbistondo

Este programa participó en el concurso "El Programador del año".
En tres bloques separados, REGLOX 1, 2, 3, dicho sea de paso, posee una excelente calidad gráfica, se encargará de enseñarnos las reglas gramaticales que harán que nuestra sintaxis mejore día a día.
Este software demuestra que un programa educativo no tiene porqué ser feo. Todo lo contrario, posee toda la calidad de un programa de juegos del tipo de los que encontramos en los comercios, y es tan educativo o más que los mejores. Felicitaciones.
En el número siguiente ofreceremos la tercera parte correspondiente.




```
10 :
20 REM (C)COPYRIGHT 1986 FJU SOFTWARE          PRESENTA "R E G L O X!"
30 REM    PARA LA REVISTA K-64                 COMPUTACION PARA TODOS,
40 REM    DISENADO PARA LA COMPUTADORA         COMMODORE 64 128...........
50 :
60 :
70 :
80 :
90 :
100 PRINT"[redacted]ESPERE UN MOMENTO":POKE53280,7:POKE53281,7
110 DATA255,255,255,255,255,255
120 DATA255,255,255,255,255,255
130 DATA254,0,0,255,240,0,255,240,0,255,240,0,255,240,0,255,240,0
140 DATA254,0,0,254,0,0,254,0,0,254,0,0,254,0,0,254,0,0,254,0,0,254,0,0,254,0,0
150 DATA254,0,0,254,0,0
160 POKE2040,11
170 FORI=0TO62:READA:POKE704+I,A:NEXTI
180 POKE53269,PEEK(53269)OR(2↑0)
190 DATA255,255,255,127,255,255,63,255,255,31,255,255,15,255,255,7,255,255
200 DATA0,0,63,0,0,63,0,0,63,0,0,63,0,0,63,0,0,63,0,0,63,0,0,63,255,128,63
210 DATA127,255,255,63,255,255,31,255,255,15,255,255,7,255,255,3,255,255
220 POKE2041,13
230 FORI=0TO62:READA:POKE832+I,A:NEXTI
240 POKE53269,PEEK(53269)OR(2↑1)
250 DATA254,0,127
260 DATA254,0,127,254,0,127,254,0,127,254,0,127,254,0,127,254,0,127,254,0,127
270 DATA254,0,127,254,0,127,254,0,127,254,0,127,254,0,127,254,0,127,254,0,127
280 DATA255,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255
290 POKE 2042,14
300 FORI=0TO62:READA:POKE896+I,A:NEXTI
310 POKE53269,PEEK(53269)OR(2↑2)
320 DATA240,0,0,128,0,0,240,0,0,0,0,0,255,128,0,0,128,0,0,240,0,15,128,0
330 DATA 0,224,0,0,128,0,0,190,0,0,0,0,0,0,0,0,0,124,0,132,64,252,132
340 DATA64,4,132,96,4,132,64,4,132,64,68,132,64,68,252
350 POKE2043,15
360 FORI=0TO62:READA:POKE960+I,A:NEXTI:POKE53280,0
370 POKE53269,PEEK(53269)OR(2↑3)
380 POKE53277,PEEK(53277)OR(2↑0)
390 POKE53277,PEEK(53277)OR(2↑1)
400 POKE53277,PEEK(53277)OR(2↑2)
410 POKE53277,PEEK(53277)OR(2↑3)
420 POKE53271,PEEK(53271)OR(2↑0)
430 POKE53271,PEEK(53271)OR(2↑1)
440 POKE53271,PEEK(53271)OR(2↑2)
450 POKE53271,PEEK(53271)OR(2↑3)
460 GOSUB 630
470 :
480 PRINT"[redacted]":POKE53280,6:POKE53281,6
490 POKE53287,3:POKE53288,3:POKE53289,3
500 A=100:B=100:FORI=1TO85
510 POKE53248,I:POKE53249,100:POKE53287,1:POKE53287,0
520 NEXTI:GOSUB 1270
530 FORI=0TO100:POKE53250,150:POKE53251,I:POKE53288,1:POKE53288,0:NEXTI
540 GOSUB 1320
550 FORI=250TO100STEP 1
560 POKE53252,220:POKE53253,I:POKE53289,1:POKE53289,0:NEXTI:GOSUB1350
570 POKE53287,1:POKE53288,1:POKE53289,1:POKE53280,0:POKE53281,0
580 FORI=1TO200:NEXTI:POKE53287,0:POKE53288,0:POKE53289,0:POKE53281,4
590 POKE53280,4:POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
600 PRINT"[redacted]101 COPYRIGHT I 1986 FJU SOFTWARE"
610 PRINT"[redacted]PRESENTA"
620 GOSUB 1370
630 :
640 DATA126,66,66,126,66,66,66,0
650 DATA126,66,66,124,66,66,126,0
660 DATA126,66,64,64,64,66,126,0
670 DATA126,34,34,34,34,34,126,0
680 DATA126,66,64,120,64,66,126,0
690 DATA126,64,64,120,64,64,64,0
700 DATA126,64,64,64,78,66,126,0
710 DATA66,66,66,126,66,66,66,0
720 DATA24,0,24,24,24,24,56,0
730 DATA126,2,2,2,18,18,14,0
740 DATA70,72,80,96,80,72,70,0
750 DATA64,64,64,64,64,66,126,0
760 DATA66,102,90,90,66,66,66,0
770 DATA66,98,82,74,70,66,66,0
780 DATA126,66,66,66,66,66,126,0
790 DATA126,66,66,126,64,64,64,0
800 DATA126,66,66,66,74,70,126,1
810 DATA126,66,66,126,72,66,66,0
820 DATA126,64,64,126,2,2,126,0
830 DATA126,24,24,24,24,24,24,0
840 DATA66,66,66,66,66,66,126,0
850 DATA66,66,66,36,36,36,24,0
860 DATA66,66,66,90,90,102,66,0
870 DATA66,36,24,24,24,36,66,0
880 DATA66,36,24,24,24,24,60,0
890 DATA126,2,4,8,16,32,126,0
900 DATA60,66,153,161,161,153,66,60
910 :
920 DATA 1,2,120,4,124,68,126,0
930 DATA 2,4,62,66,126,64,126,0
940 DATA 4,8,0,16,16,16,56,0
950 DATA 2,4,60,66,66,66,60,0
960 DATA 4,8,66,66,66,66,61,0
970 :
980 DATA126,70,74,82,98,126,126,0
990 DATA56,24,24,24,24,24,60,0
1000 DATA126,2,126,126,64,126,126,0
1010 DATA126,2,30,30,2,126,126,0
1020 DATA66,66,126,126,2,2,2,0
1030 DATA126,64,126,126,2,126,126,0
1040 DATA126,64,64,126,66,126,126,0
1050 DATA126,126,2,2,2,2,2,0
1060 DATA126,66,126,126,66,126,126,0
1070 DATA126,66,126,126,2,2,2,0
1080 :

1090 DATA255,192,192,255,192,192,192,192,240,16,16,240,64,32,16,16
1100 DATA255,192,192,255,192,192,192,255,248,0,0,0,0,0,0,248
1110 DATA255,192,192,192,192,192,192,255,248,0,0,56,8,8,8,248
1120 DATA192,192,192,192,192,192,192,255,0,0,0,0,0,0,0,248
1130 DATA255,192,192,192,192,192,192,255,248,8,8,8,8,8,0,248
1140 DATA112,8,4,3,3,4,8,112,14,16,32,192,192,32,16,14,31,15,7,7,14,16,0,0
1150 :
```

```
1160 :
1170 POKE56334,PEEK(56334)AND254
1180 POKE1,PEEK(1)AND251
1190 FORI=0TO511:POKEI+12288,PEEK(I+53248):NEXT
1200 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1
1210 FORO=1TO31
1220 FORI=0TO7:READA:POKE(12288+I+8*O),A:NEXTI:NEXTO
1230 FORI=0TO7:READA:POKE(12288+I+8*33),A:NEXTI
1240 FORI=1TO10:FORO=0TO7:READA:POKE12288+O+8*(I+47),A:NEXTO:NEXTI
1250 FORO=0TO12:FORI=0TO7:READA:POKE12288+I+8*(65+O),A:NEXTI:NEXTO
1260 RETURN
1270 :
1280 FORI=54272TO54296:POKEI,0:NEXTI:POKE54296,15
1290 POKE54277,0:POKE54278,240:POKE54276,17
1300 POKE54273,16:POKE54272,12
1310 RETURN
1320 POKE54284,0:POKE54285,240:POKE54283,17
1330 POKE54280,24:POKE54279,145
1340 RETURN
1350 POKE54291,0:POKE54292,240:POKE54290,17
1360 POKE54287,32:POKE54286,24:RETURN
1370 FORI=15TO0STEP-1:POKE54296,I:FORO=1TO200:NEXTO:NEXTI
1380 FORI=1TO1000:POKE53287,1:FORO=1TO50:NEXTO:POKE53287,0:POKE53288,1
1390 GETH$:IFH$<>""THEN1430
1400 FORO=1TO50:NEXTO:POKE53288,0:POKE53289,1:FORO=1TO50:NEXTO:POKE53289,0
1410 FORO=1TO50:NEXTO
1420 NEXTI:GOTO 1380
1430 FORI=100TO0STEP-1:POKE53249,I:POKE53251,I:POKE53253,I:NEXTI
1440 FORI=1TO25:PRINT:NEXTI
1450 POKE53272,21
1460 POKE53280,1:POKE53281,1:PRINT"■"
1470 FORI=54272TO54295:POKEI,0:NEXTI:POKE54296,15:GOSUB1750:POKE198,0
1480 FORI=1TO100:POKE53280,1:POKE53280,0:NEXTI
1490 GETH$:IFH$=""THEN1480
1500 PRINT"■":POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
1510 FORI=54272TO54295:POKEI,0:NEXTI
1520 POKE53280,2:POKE53281,2
1530 PRINT"■■":POKE56325,0:POKE53270,200
1540 PRINT"ESTE PROGRAMA,PRODUCIDO POR               FJU SOFTWARE"
1550 PRINT"ES UN EDUCATIVO MUY IMPORTANTE            YA QUE NOS MUESTRA TODAS"
1560 PRINT"LAS REGLAS ORTOGRAFICAS MAS               IMPORTANTES,Y LUEGO EVALIA"
1570 PRINT"NUESTROS CONOCIMIENTOS EN UN              EXAMEN,QUE CONSTA DE"
1580 PRINT"UN TIEMPO MAXIMO,PUNTAJE Y UNA NOTA       FINAL DE CONCEPTO."
1590 PRINT"QUE LO APROVECHEN COMO SE LO MERECE":POKE56325,56:POKE198,0
1600 PRINT"■SUERTE..."
1610 FORI=1TO200:POKE53280,0:POKE53280,10:NEXTI
1620 IFPEEK(198)<>0THEN1640
1630 GOTO 1610
1640 PRINT"■■■■■|—¬| ⊢ ЧL\...[ 1986 FJU SOFTWARE"
1650 POKE53281,0:POKE198,0
1660 FORI=1TO100:POKE53280,0:POKE53280,1:NEXTI
1670 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■AHORA CARGA LA SEGUNDA PARTE":POKE646,INT(RND(1)*16)
1680 GETH$:IFH$<>""THEN1700
1690 GOTO1660
1700 PRINT"■■":POKE53280,6:POKE53281,7:POKE53272,21
1710 POKE53280,254:POKE53281,246:POKE631,131:POKE198,1
1720 END
1730 REM PRESENTO FJU SOFTWARE 1986
1740 REM PARA K-64.................
1750 POKE53280,1:POKE53281,1:POKE53270,238
1760 PRINT"■■■■■"
1770 PRINT"■   ■ ■   ■ ■   ■ ■ ■   ■   ■ ■ ■ ■ ■"
1780 PRINT"■ ■   ■ ■ ■   ■ ■ ■   ■ ■ ■ ■   ■ ■   ■ ■ ■ ■ ■"
1790 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■   ■ ■ ■   ■ ■ ■   ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ ■
1800 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■   ■ ■ ■   ■ ■ ■   ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ ■
1810 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■
1820 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1830 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1840 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1850 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■
1860 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1870 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1880 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1890 PRINT"■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
:
1900 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
1910 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■ ■
1920 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■ ■"
1930 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■ ■"
1940 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■ ■
1950 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ▼"
1960 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■ ■"
1970 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■TM"
1990 RETURN
READY.

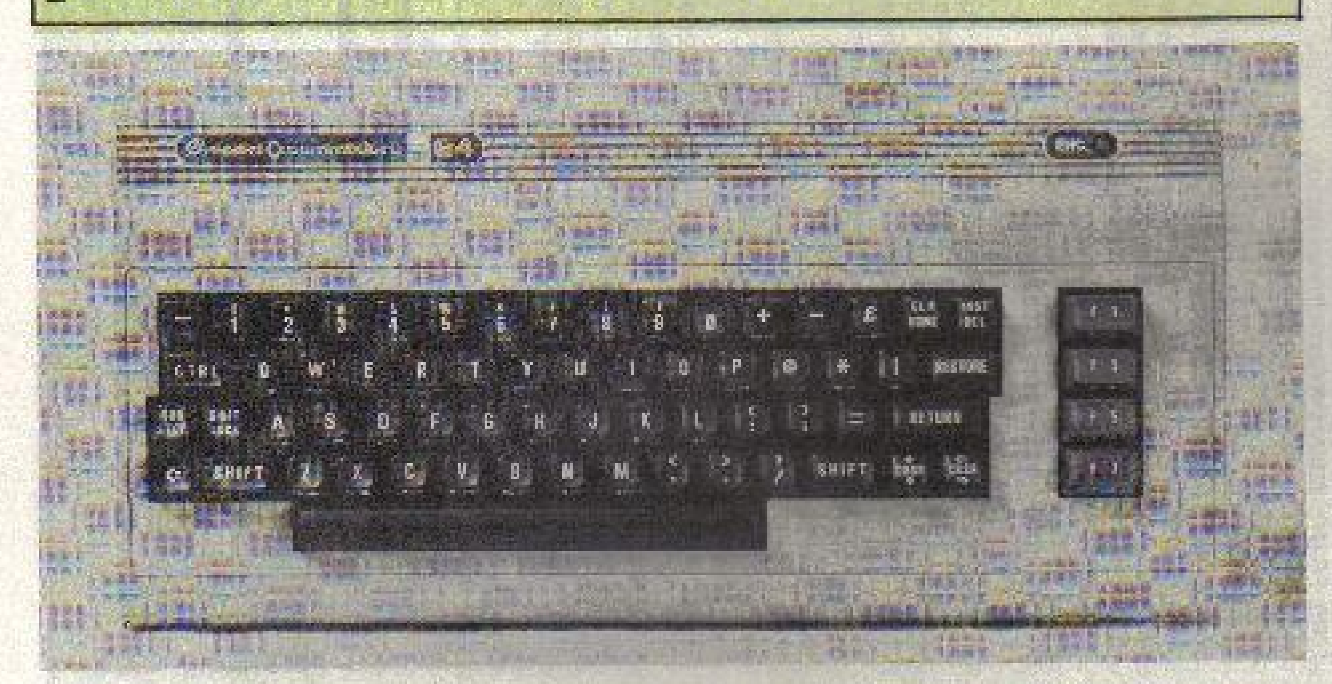
1 REM  REGLOW' SEGUNDA PARTE
10 FORI=54272TO54295:POKEI,0:NEXTI:POKE54296,15
20 POKE53280,10:POKE53281,10:POKE53272,29
30 PRINT"■■|—¬| ⊢ ЧL\...[ 1986 FJU SOFTWARE"
40 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■MENU"
50 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■***■■"
60 PRINT"            1-USO DE LA B "
70 PRINT"            2-USO DE LA V                  3-USO DE LA LL"
80 PRINT"            4-USO DE LA Y                  5-USO DE LA S"
90 PRINT"            6-USO DE LA C                  7-USO DE LA Z"
100 PRINT"            8-USO DE LA G                  9-EVALUACIONES"
110 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■PRESIONE SU OPCI+N"
120 FORI=1TO100:NEXTI:P=P+1
130 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■PRESIONE SU OPCI+N■":FORI=1TO100:NEXT
140 IFP>10THENJ=INT(RND(1)*8)+1
150 IFP>10THEN100
160 GETJ$:IFJ$=""THENGOSUB2150:GOTO110
170 J=VAL(J$):IFVAL(J$)=0THEN110
180 GOSUB2110:PRINT"■":ONJGOTO190,510,730,940,1120,1440,1610,1770,2000
190 :
200 POKE53280,8:POKE53281,8
210 PRINT"■■■■■■■■■■USO DE LA B                          ............"
220 PRINT"■■■1■)-EN LAS COMBINACIONES SILEBICAS          LICUANTES-L+QUIDAS:■BL-
230 PRINT"■EJEMPLOS:        ■BL■         ■BR■"
240 PRINT"                TEMI■■LE      ■■RAZO"
250 PRINT"                HA■■LAR       CA■■RA"
260 PRINT"                ■■LANCO       ALAM■■RE"
270 PRINT"■■P■)-EN LOS VERBOS TERMINADOS EN ■■IR■         MENOS:VIVIR,HERVIR,SER
VIR"
280 PRINT"■EJEMPLOS:          ■BIR■"
290 PRINT"            ■  ESCRI■■IR-PERCI■■IR"
300 PRINT"               RECI■■IR"
310 PRINT"■■B■)-LAS PALABRAS TERMINADAS EN ■■ILIDAD■,■     BUNDO■,O■ BUNDA.■■■"
320 GOSUB 2180
330 PRINT"■EJEMPLOS:"
340 PRINT"         ■CONTA■BILIDAD■-VAGA■UNDO■-MORI■BUNDA"
350 PRINT"■■■M■)-EN LAS TERMINACIONES:■ABA■"
360 PRINT"■EJEMPLOS:CANT■ABA■,JUG■ABA■
370 PRINT"■■■P■)-LAS PALABRAS QUE COMIENZAN CON:■BU■,    ■BUS■,Y■ BUR■"
380 PRINT"■EJEMPLOS:■BU■QUE■,■B!S■QUEDA■,■BUR■LESCO"
390 PRINT"■■G■)-EN LAS PALABRAS QUE EMPIEZAN CON:■SUB■, ■SUBS■,■ABS■,■OBS■■■■"
400 GOSUB 2180
```

```
410 PRINT"EJEMPLOS:SUBTERRANEO,SUDSCRIBIR,ABSORBER,OBSTACULO"
420 PRINT"7)-ESTOS VERBOS SE ESCRIBEN CON B"
430 PRINT"DEBER-BEBER-CABER-SABER-HABER"
440 PRINT")-Y TODAS LAS PALABRAS DERIVADAS DE ES     TOS VERBOS."
450 GOSUB 2190
460 PRINT"8)-CUANDO BIS O BI SIGNIFICAN DOS            O DOBLE."
470 PRINT"EJEMPLO:BISABUELO"
480 PRINT"****************************************":PRINT"[ FJU SOFT"
490 GOSUB2190
500 RUN
510 :
520 PRINT"USO DE LA V                            ------------"
530 POKE53280,4:POKE53281,4
540 PRINT")-DESPUES DE ND Y DE OL"
550 PRINT"EJEMPLOS:VOLVER,DISOLVER,ADVERTIR,                ADVERBIO"
560 PRINT")-LOS VERBOS:HERVIR,SERVIR,Y VIVIR."
570 PRINT"              (Y DERIVADOS)"
580 PRINT") LOS ADJETIVOS QUE TERMINAN EN:"
590 PRINT"IVA:ACTIVA"
600 PRINT"IVO:ACTIVO"
610 PRINT"EVA:NUEVA"
620 PRINT"EVO:MALEVO"
630 PRINT"AVO:ESCLAVO"
640 PRINT"EVE:LEVE":GOSUB2190
650 PRINT"4)-LAS PALABRAS QUE COMIENZAN CON:VEN,      VES,Y VER"
660 PRINT"(MENOS PALABRAS DERIVADAS DE BIEN)"
670 PRINT"EJEMPLOS:VEN,VER,VES"
680 PRINT")-LAS PALABRAS COMPUESTAS QUE EMPIEZAN     CON:VICE"
690 PRINT"EJEMPLOS:VICEDIRECTOR,VICEPRESIDENTE":GOSUB2190
700 PRINT"6)-LOS VOCABLOS TERMINADOS EN IVORO,       IVORA."
710 PRINT"EJEMPLOS:CARNIVORO,CARNIVORA"
720 PRINT"EXECPI+N:VIBORA"
730 PRINT"7) LOS VERBOS ANDAR,IR,ESTAR,Y TENER"
740 PRINT"EJEMPLOS:VOY,ANDUVE,ESTUVE,TUVE":GOSUB2190
750 PRINT"8)-DESPUES DE LAS LETRAS B,Y D"
760 PRINT"EJEMPLOS:SUBVERSI+N,ADVERTENCIA"
770 PRINT"****************************************":PRINT"[ FJU SOFT"
780 GOSUB 2190:RUN
790 :
800 POKE53280,10:POKE53281,10
810 PRINT"              USO DE LA LL                 ------------"
820 PRINT"1)-EN PALABRAS TERMINADAS EN ELLO,ELLA     ILLO,E ILLA"
830 PRINT"EJEMPLOS:SELLO,BOTELLA,PASILLO"
840 PRINT"EXECPIONES:LLUVIA,LLOVIZNA,LLUEVE,LLU               VIOSO,POLLO,"
850 PRINT"POLLUELO,POLLITO,EMPLOLLAR,ROLLO,LLANTO,ZAPALLO,OLLA,HALLAR,LLENO,"
860 PRINT"LLAMAR,LLAMARADA,LLAMADOR,LLAMADO.":GOSUB2190
870 PRINT"2)-PARA QUE NO CONFUNDAS LA LL CON LA Y"
880 PRINT"HALLA:DEL VERBO HALLAR                    HAYA:DEL VERBO HABER"
890 PRINT"ARROLLO:DEL VERBO ARROLLAR              ARROYO:EL CAUCE DEL AGUA"
900 PRINT"RALLA:DEL VERBO RALLAR                  RAYA:MARCA DE LAPIZ,O PEZ"
910 PRINT"RAYO:DESCARGA ELECTRICA DE TORMENTA     RALLO:VERBO RAYAR (IRA.SING)"
920 PRINT"****************************************"
930 PRINT"[ FJU SOFT":GOSUB2190:RUN
940 :
950 POKE53280,2:POKE53281,2
960 PRINT"              USO DE LA Y                  ------------"
970 PRINT"1)-CUANDO SE EMPLEA COMO CONJUNCI+N."
980 PRINT"EJEMPLOS:CANTA Y BAILA,PERRO Y GATO"
990 PRINT"2)-EN LOS VERBOS TERMINADOS EN HUIR"
1000 PRINT"  O UIR CAMBIAN LA I POR LA Y"
1010 PRINT"EJEMPLOS:HUIR=HUYE,HUYAMOS.":GOSUB2190
1020 PRINT"PRINCIPALES PALABRAS                      ********************
*
1030 PRINT"ENSAYO,ENSAYAR,ENSAYADO,RAYO,CAYO,YESO  EPOPEYA,ENYESADO,ENYESAR"
1040 PRINT"YERBA,RAYA,LEYENDA,RAYADO,RAYAR,ARROYO"
1050 PRINT"DERIVADOS DE PALABRAS TERMINADAS EN Y"
1060 PRINT"****************************************"
1070 PRINT"URUGUAY:URUGUAYO                         LEY:LEYES"
1080 PRINT"BUEY:BUEYES"
1090 PRINT"****************************************"
1100 PRINT"[ FJU SOFT"
1110 GOSUB 2190:RUN
1120 :
1130 POKE53280,9:POKE53281,9
1140 PRINT"USO DE LA S                               ------------"
1150 PRINT"1)-EN LAS PALABRAS TERMINADAS EN          ISIMO/A,OSO/A"
1160 PRINT"EJEMPLOS:GRANDISIMO,MALISIMA,FAMOSO,               HERMOSA"
1170 PRINT"EXCEPCIONES:CUANDO LA PALABRA ES UN     AUMENTATIVO (AUTAZO)."
1180 PRINT"CUANDO LOS VOCABLOS SIGNIFICAN UN GOLPE,"
1190 PRINT"(SILLAZO)DADO CON ALGO,SE ESCRIBE CON Z"
1200 PRINT"2)-LOS DERIVADOS DE LOS VERBOS TERMINA     DOS EN:"
1210 PRINT"   MIR-DIR-CLUIR-TIR"
1220 PRINT"EJEMPLOS:IMPRESI+N,DISCUSI+N"
1230 GOSUB 2190:PRINT""
1240 PRINT"3)-OTRAS PALABRAS,Y SUS DERIVADOS:"
1250 PRINT"CONFESOR:CONFESION,ASADO,SOBRE,ELSA,     SARA,SANTIAGO,SERAFIN,SOLTE
RO"
1260 PRINT"PARA QUE NO CONFUNDAS S,C, Y Z"
1270 PRINT"********************************"
1280 PRINT"CIEN:CUANDO SE REFIERE AL NUMERO 100"
1290 PRINT"SIEN:PARTE DE LA CABEZA"
1300 PRINT"CAZA:DEL VERBO CAZAR                    CASA:VIVIENDA"
1310 PRINT"COCER:VERBO COCINAR(ALIMENTOS)          COSER:VERBO COSER(ROPAS)
"
1320 GOSUB 2190:PRINT""
1330 PRINT"CONFESION+N:DE CONFESAR                 CONFECCI+N:DE CONFECCIONAR AL
GO"
1340 PRINT"RISA:DE REIRSE                          RIZA:QUE HACE RIZOS EN EL CAB
ELLO"
1350 PRINT"ASADA:CARNE A LAS BRASAS                AZADA:HERRAMIENTA DE CULTIVO"
1360 PRINT"":GOSUB2190:PRINT""
1370 PRINT"4)-HAY MUCHAS PALABRAS EN EL IDIONA        CASTELLANO EN DONDE SE"
1380 PRINT"   JUNTAN S Y C"
1390 PRINT"ASCENDER,SEISCIENTOS"
1400 PRINT"CUANDO LAS TENGAS QUE SEPARAR..."
1410 PRINT"DIS-CIPULO,AS-CENDER"
1420 PRINT"****************************************":PRINT"[ FJU SOFT".
1430 GOSUB 2190:RUN
1440 :
1450 POKE53280,11:POKE53281,11:PRINT""
1460 PRINT"USO DE LA C                               ------------"
1470 PRINT"1)-EN LAS PALABRAS TERMINADAS EN CITO,     CITA,QUE NO SEAN"
1480 PRINT"DERIVADAS DE OTRAS      QUE LLEVEN S"
1490 PRINT"EJEMPLOS:PEDACITO,LAPICITO,BARCITO"
1500 PRINT"2)-TODAS LAS PALABRAS TERMINADAS EN Z AL   PASAR AL PLURAL LLEVAN"
1510 PRINT"ESA Z POR C."
1520 PRINT"EJEMPLOS:PEZ=PECES,ARROZ=ARROCES"
1530 PRINT"3)-LA C DOBLE:"
1540 PRINT"CONSTRUCCI+N,REDACCI+N,FRACCI+N,LECCI+N"
1550 GOSUB 2190:PRINT""
1560 PRINT"FINALMENTE,NO OLVIDES QUE LAS PALABRAS"
1570 PRINT"DERIVADAS DE VERBOS QUE LLEVEN C,TAMBIEN"
1580 PRINT"LLEVARAN ESA LETRA:ASCENDER,PRODUCIR,CRECER,PRESCINDIR"
1590 PRINT"****************************************":PRINT"[ FJU SOFT"
1600 GOSUB 2190:RUN
1610 :
1620 POKE53280,12:POKE53281,12
1630 PRINT"USO DE LA Z                               ------------"
1640 PRINT"1)-EN LAS TERMINACIONES AZO,AZA,IZA"
1650 PRINT"CUANDO SE REFIEREN A AUMENTATIVOS O A   GOLPES"
1660 PRINT"EJEMPLOS:PALAZO,PALIZA,BOTELLAZO"
1670 PRINT"2)-LAS PALABRAS ABSTRACTAS CON TERMINA     CION EZ"
```

```
1680 PRINT"EJEMPLOS:SENCILLEZ,TIMIDEZ,GOLPIZA"
1690 PRINT")-NUNCA VAN JUNTAS LA  CON  NI CON "
1700 PRINT"LUZ,TIZNE,PAZ,DIEZ,TAZA,ZORRO"
1710 PRINT"ZANAHORIA,ZAPALLO,POZO"
1720 PRINT"":GOSUB 2190:PRINT""
1730 PRINT"(VER LETRA S,C)"
1740 PRINT"******************************************":PRINT"L FJU SOFT"
1750 GOSUB2190:RUN
1760 END
1770 :
1780 POKE53280,1:POKE53281,1
1790 PRINT"              USO DE LA G                    -----------"
1800 PRINT"1)-LA LETRA G,IGUAL QUE LA C,TIENE DOBLE   SONIDO."
1810 PRINT"    SONIDOS SUAVES:GA-GO-GU-GL-GR"
1820 PRINT"    SONIDOS FUERTES:GE-GI"
1830 PRINT" EJEMPLOS:GATO,REGALO,GOMA,VAGO"
1840 PRINT")-LAS PALABRAS QUE COMIENZAN CON GEO"
1850 PRINT" GEOGRAFIA,GEOMETRIA"
1860 PRINT")-LAS PALABRAS TERMINADAS EN GEN"
1870 PRINT"EJEMPLOS:MARGEN,SURGEN,RECOGEN"
1880 GOSUB2190
1890 PRINT")-LOS VERBOS TERMINADOS EN:"
1900 PRINT"GENARIO:OCTOGENARIO                       GIOSO:CONTAGIOSO"
1910 PRINT"GIONAL:REGIONAL                          GION:LEGION"
1920 PRINT"GIA:LOGIA                                GENO:OXIGENO"
1930 PRINT"GINICO:HIGINICO"
1940 PRINT"TAMBIEN:GISMO-GITICO-GIONARIO-GIO-OGIA-"
1950 PRINT"EXCEPCIONES:DERIVADOS DE PALABRAS QUE      LLEVEN J"
1960 PRINT"SALVAJE:SALVAJISMO"
1970 PRINT"******************************************":PRINT"L FJU SOFT"
1980 GOSUB 2190:RUN
1990 END
2000 POKE53280,1:POKE53281,1
2010 PRINT"EVALUACIONES:                              -------------"
2020 PRINT"PARA PODER EVALUARLO  TENDRA QUE CARGAR LA TERCER PARTE"
2030 PRINT"DE ESTE PROGRAMA,LA CUAL SE ENCUENTRA A CONTINUACION"
2040 PRINT"PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA VOLVER    AL MENU O BIEN"
2050 PRINT"PRESIONE  PARA CARGAR."
2060 FORI=1TO100:POKE53280,7:POKE53280,0:NEXTI
2070 GETH$:IFH$=""THEN2060
2080 IFH$<>"S"THENRUN
2090 POKE53280,254:POKE53281,246:POKE53272,21:PRINT""
2100 POKE631,131:POKE198,1:END
2110 FORI=54272TO54295:POKEI,0:NEXTI
2120 POKE54278,0:POKE54277,12:POKE54273,200:POKE54275,40
2130 POKE54276,0:POKE54276,65:FORI=1TO300:NEXTI:POKE54276,0
2140 RETURN
2150 S=54272:FORI=54272TO54275:POKEI,0:NEXTI
2160 POKES+0,0:POKES+1,40:POKES+2,0:POKES+3,0:POKES+5,15:POKES+6,0
2170 POKES+1,10:POKES,34:POKES+4,65:FORI=1TO200:NEXTI:POKES+4,64
2180 FORI=1TO500:NEXTI:RETURN
2190 REM SUB.SONORAS
2200 S=54272:POKES+5,0:POKES,120:POKES+24,15:FORT=1TO56:POKES+4,17:POKES+6,160
2210 POKES+1,50:FORT=1TO100:NEXT:POKES+4,0
2220 PRINT"PRESS ANY KEY":POKE646,INT(RND(2)*255)
2230 PRINT"PRESS ANY KEY":POKE646,INT(RND(2)*255)
2240 IFP>10THEN2290
2250 GETH$:IFH$=""THEN2220
2260 PRINT""
2270 RETURN
2280 FORI=1TO2000
2290 GETV$:IFV$=""THENNEXTI
2300 RUN
READY.
```

RADIOGRAFIA DE LA C-64

¿Cómo y por cuánto tiempo retiene la información esta popular computadora? Muchos se sorprenderán cuando descubran qué elementos se esconden entre sus cables y transistores para que este proceso sea posible.



Antes de analizar el banco de memoria RAM, vamos a dar algunos conceptos previos, para que la luz pueda aparecer entre estos cientos de cables, transitores y otras yerbas.

Las memorias RAM se dividen en dos grandes grupos: dinámicas y estáticas.

Las memorias estáticas son aquéllas en las que, una vez que guardamos un bit de información, éste se mantiene almacenado hasta que desconectemos la alimentación.

En el caso de las memorias dinámicas, una vez que almacenamos un bit, éste se conservará almacenado por unos pocos milisegundos.

Ahora, ustedes se preguntarán ¿para qué me sirve una memoria que sólo almacena información por un tiempo menor que 1 segundo?

Se sorprenderían si supieran que casi todas las computadoras tienen memorias de este tipo, es decir dinámicas.

Las principales ventajas de las memorias dinámicas son dos: capacidad de almacenamiento y bajo costo.

La mayor capacidad de almacenamiento se debe a que la celda básica de una memoria dinámica se compone de un solo transistor, mientras que en el caso de una estática debemos utilizar más de uno. Por celda básica, nos referimos a la configuración mínima de transistores que permiten almacenar un bit de información.

Al ser más sencilla la celda básica, también será mas barata en la relación capacidad/precio.

En la actualidad, se están desarrollando memorias de 1 Megabit. Esto significa que si juntamos ocho de ellas, tendremos la nada despreciable cantidad de información de 1 Megabyte.

Pero ahora volvamos a su desventaja, sólo retienen la información por un período de tiempo relativamente corto.

Para evitar que la información se pierda, se utiliza un procedimiento denominado "refresco" de las memorias dinámicas.

Este consiste en "barrer" las líneas de direcciones del chip, del mismo modo que si la estuviéramos leyendo.

De este modo, conseguimos refrescar al bit que estaba almacenado en una determinada dirección de memoria, y evitamos que el mismo se pierda.

Esta no es una operación compleja, pero implica el uso de circuitos específicos que se encarguen de este trabajo.

En el caso de la C-64, este trabajo está a cargo del chip VIC.

La memoria RAM de la C-64 está formada por ocho chips, cada uno de 64 Kbits. Esto hace un total de 64 Kbytes de RAM.

En la figura 1 podemos ver la disposición completa del banco de memoria de la C-64.

Además de los ocho chips de RAM antes mencionados, tenemos a los integrados U13 y U25. Estos son dos multiplexores, y su función es la de direccionar correctamente las distintas posiciones de memoria de los chips.

Como les decíamos antes, el chip VIC es el encargado de refrescar las memorias dinámicas. Este proceso está controlado por la línea AEC, en el terminal 15 de U14. Cuando esta línea está en estado lógico bajo, los piner 24 al 31 del VIC son utilizados para refrescar las memorias dinámicas. Por otra parte, cuando esta línea está alta, se habilita a los multiplexores para que envíen las señales del microprocesador a las memorias. De esta forma, se realiza una operación de lectura o escritura a RAM.

La señal AEC (Address Enable Control) se pone en estado bajo cuando la fase 2 del reloj del sistema está también en estado bajo.

Dado que toda la decodificación de memoria se desarrolla mientras la fase 2 esta alta, el refresco de los chips de RAM es totalmente transparente para el microprocesador.

Para decirlo en términos más sencillos, sabemos que para que la información contenida en las memorias no se borre hay que refrescarla.

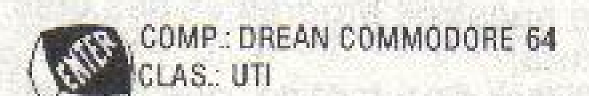
Pero esto lleva tiempo, y es por ello que el momento de refresco debe ser elegido con cuidado.

Si refrescásemos las memorias



en cualquier momento, (operación asincrónica) deberíamos detener al microprocesador durante el tiempo que nos lleve hacerlo.
Esto motivaría que la ejecución de nuestros programas sea más lenta.
Es por este motivo, que se busca sincronizar el refresco de las memorias con algún otro evento que nos indique que el microprocesador no las está leyendo ni escribiendo en ese preciso momento.
De esta forma, no lo molestamos, no hay que interrumpirlo, y todo se sigue desarrollando a máxima velocidad.
Esta sincronización se lleva a cabo mediante la fase 2 del reloj del sistema.
Esta nos indica cuando el micro no está accediendo a la memoria, y es entonces cuando el VIC aprovecha para refrescar.
Este tipo de operación se denomina sincrónica, pues todo está perfectamente sincronizado. No hay posibilidad de que ambas operaciones se superpongan, debido a que si el micro se atrasa o adelanta, es debido a un cambio en el reloj del mismo, y este cambio estará siendo recibido por el chip VIC.
Además de los 64 K antes mencionados, existe otra RAM, de 512 bytes
Este es el chip U6, llamado RAM de color. La misma no está disponible al usuario en forma directa, y es manejada por el chip VIC para almacenar información referente a los colores presentados en pantalla.

CAMBIO DE BASE


COMP.: DREAN COMMODORE 64
CLAS.: UTI

Aquí tenemos un sencillo programa con el cual, ingresando un número decimal, nos devuelve sus equivalentes binario y hexadecimal (bases 2 y 16 respectivamente). También, puede ser de gran utilidad como subrutina.

```
1 REM *** CONVERSOR DEC./BIN./HEX. ***
2 :
3 REM ********** PARA K-64 ***********
4 :
5 REM *** POR F.D.PINEIRO Y LEONE.***
6 :
7 REM**********************************
8 S$="=           ":X$="0123456789ABCDEF"
9 PRINT"□NROS.DECS.Y SUS EQUIVALS.BINS.
Y HEXAS*"
10 PRINT"  *UNA AYUDITA DE F.D.PINEIRO Y
 LEONE*"
11 PRINT"*          *DIGITE'0'PARA ABORTAR*
         *"
12 FORK=1TO1
13 FORL=1TO1
14 INPUTA$
15 NU=VAL(A$)
16 IFNU=0THENPRINT"           PROGRAMA AB
ORTADO":STOP
17 IFINT(NU)<>ABS(NU)THENL=0
38 HI=INT(NM/256):LO=NM-256*HI
39 N=HI:GOSUB27:N$="= "+B$
40 N=LO:GOSUB27:N$=N$+"-"+B$+" "
41 RETURN
42 REM'***S/R BYTE HEXA***
43 HB=INT(N/16):LB=N-HB*16
44 B$=MID$(X$,HB+1,1)+MID$(X$,LB+1,1)
45 RETURN
46 REM ***S/R CONVERS.HEXA***
47 IFNM<256THENN=NM:GOSUB42:H$="= "+B$:R
ETURN
48 HI=INT(NM/256):LO=NM-256*HI
49 N=HI:GOSUB42:H$="= "+B$
50 N=LO:GOSUB42:H$=H$+"-"+B$
51 RETURN
```

NUEVO CONCURSO

EL PROGRAMADOR DEL AÑO



BASES PARA PARTICIPAR EN EL CERTAMEN

Una vez terminado y revisado tu programa, deberás enviarlo a la editorial grabado en un cassette o diskette, varias veces para mayor seguridad. (Inclusive grabado con dos grabadores distintos). Indicar en el cassette o diskette, los datos del programa, computadora y autor.
Otra condición es que sea original e inédito, es decir que no haya sido enviado a ninguna otra publicación. Si bien es preferible que vaya acompañado del listado del mismo por impresora, éste no es imprescindible. El programa deberá venir con un texto que aclare cuál es su nombre, objetivo, modo de uso, y explicación de cada una de sus partes, subrutinas y variables. Si posee lenguaje de máquina, es fundamental una buena explicación sobre su funcionamiento e ingreso a la máquina. No olvidarse los datos completos del autor o autores.
El texto se presentará en hojas tipo oficio y mecanografiado a doble espacio. No importa que la redacción no sea muy clara, eso queda por nuestra cuenta.

JURADO: **Un jurado propio compuesto por profesionales en computación y usuarios de computadores decidirá los resultados del certamen.**

CIERRE: **El cierre de recepción de trabajos para concurso de programas será el 31/07/87. (K64 se reserva el derecho de publicación de los programas recibidos, como asimismo la devolución del material).**

SORTEO MENSUAL: **Todos los meses se sortearán 20 cassettes entre los programas recibidos.**

TRUCOS, TRAMPAS Y HALLAZGOS

BACK UP MSX



Si tenemos una drive de discos DPF-550, seguramente estaremos algo cansados de comprar tanto los programas de juegos como utilitarios y esperar que se carguen de cassette.

Obviamente, el hecho de poseer un drive de discos y esperar la carga desde cassette de cada programa se torna algo tedioso.

Por eso, aquí les damos una receta para hacer copias de algunos de los programas que más nos gustan a disco.

En primer lugar deberemos copiar el listado de la figura 1, y lo grabaremos en disco. En segundo lugar deberemos poner los números de la figura 2 en las posiciones de memoria que los anteceden. Por ejemplo, en la posición de memoria &HDOOO deberemos poner el número hexadecimal &HCD y así sucesivamente. Luego lo grabaremos en disco con la siguiente instrucción: BSAVE "ROBO.O",&HDOOO, &HDO16.

Así, una vez que hayamos hecho esto, podremos ejecutar la siguiente instrucción: RUN" (nombre que le dimos al primer programa)", con lo que éste se ejecutará y se detendrá rápidamente, pidiéndonos que lo volvamos a ejecutar. Antes de hacer esto, coloquemos el programa que queremos pasar a disco en el grabador. Recordemos que este programa nos será útil para pasar los programas Assembler soportados en cassette.

Pulsemos ahora el PLAY del grabador y echemos a correr nuevamente el programa. Notaremos cómo avanza el grabador y en pocos segundos aparecerá el nombre del programa, el tipo (Basic, Assembler, o ASCII).

Si resulta ser un programa Assembler, nos dará también la dirección de carga inicial, final y de ejecución.

De no ser un programa Assembler, los datos emanados del mismo no tienen mayor importancia.

Una vez que tengamos los valores útiles, rebobinaremos el cassette y luego de resetear la computadora cargaremos el programa a pasar con: BLOAD"CAS:" sin la R al final.

Luego utilizaremos los datos que recolectáramos anteriormente y los pondremos en la siguiente instrucción: bload"nombre", dirección de comienzo, dir. de final, dir. de ejecución.

Con lo que lograremos un hermoso back up en disco.

Debemos tener en cuenta que la mayoría de los programas de juegos, por ejemplo, constan de más de un bloque de carga.

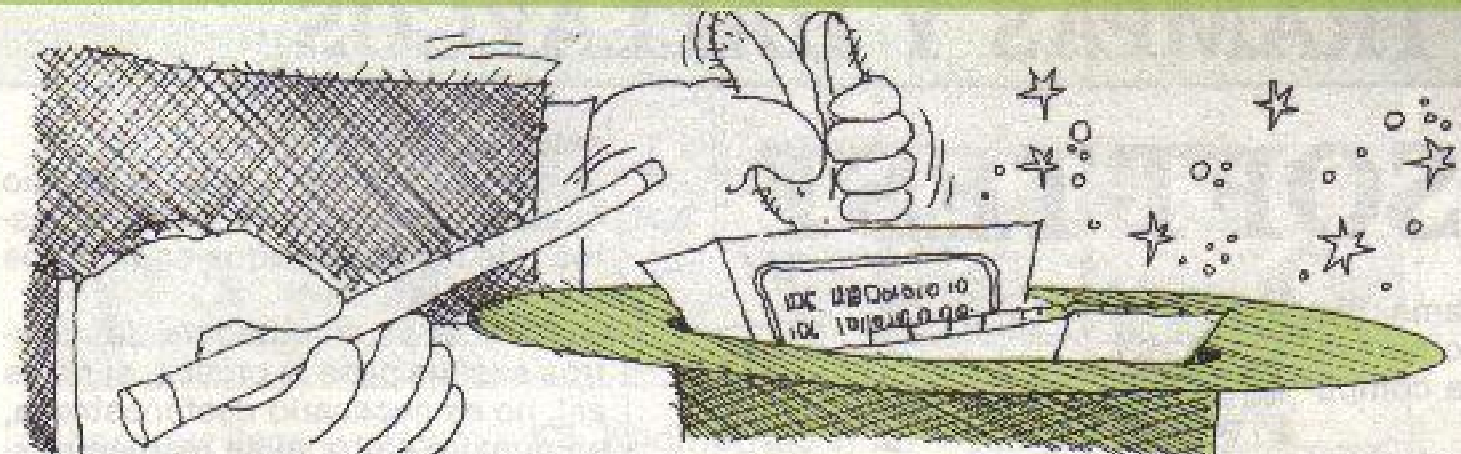
También debemos prever que la dirección de final del programa Assembler no supere a la dirección DF86 hexadecimal, pues a partir de allí y hasta la FFFF, está ocupada la RAM con variables y área de trabajo del disco. De esta forma, si un programa supera a dicha posición de memoria, deberemos resignarnos a seguir utilizándolo en cassette. ¡Suerte!

Figura 1

```
10 BLOAD"ROBO.O"
30 PRINT"vuelva a poner run"
30 CLEAR 100,&HD000
40 DELETE 10-40
50 SCREEN0
60 PRINT"PONGA A FUNCIONAR EL CASSETTE "
70 DEF USR =&HD000
90 B=USR(0)
90 IF PEEK(&HD100)=&HD0 THEN PRINT"PROGRAMA EN LENGUAJE DE MAQUINA"
100 IF PEEK(&HD100)=&HD3 THEN PRINT"PROGRAMA EN BASIC":END
110 IF PEEK(&HD100)=&HEA THEN PRINT"ARCHIVO  EN ASCII":END
120 PRINT"NOMBRE"
130 FORA=&HD10ATO&HD10F:PRINTCHR$(PEEK(A));:NEXT:PRINT
140 B=USR(0)
150 A=&HD100
160 PRINT"DIRECCION DE COMIENZO"
170 PRINTPEEK(A)+PEEK(A+1)*256
180 PRINT"DIRECCION DE FINALIZACION"
190 PRINTPEEK(A+2)+PEEK(A+3)*256
200 PRINT"DIRECCION DE EJECUCION"
210 PRINTPEEK(A+4)+PEEK(A+5)*256
```

Figura 2

```
D000=CD  D001=E1  D002=0  D003=21  D004=0  D005=D1  D006=6  D007=10  D008=C5  DO
09=E5  D00A=CD  D00B=E4  D00C=0  D00D=E1  D00E=C1  D00F=77  D010=23  D011=10  DO
12=F5  D013=CD  D014=E7  D015=0  D016=C9
```



PROGRAM STORAGE (Spectrum)

En nuestra CZ-SPECTRUM copiemos el siguiente y pavo listado:

```
10 PRINT "HOLA"
20 LET A=2
30 PRINT A
40 STOP
```

Y en segundo lugar lo siguiente:

```
FOR I=23755 TO 23755+40:PRINT PEEK I;" ";:NEXT I
```

Entrémoslo en modo directo.

Seguramente y como es de esperar veremos una serie de números en nuestra pantalla. Pero si nos dedicamos un poco y traducimos a mano o con unas sentencias similares en modo directo, estos números a su caracter equivalente en ASCII, veremos seguramente algo que nos hará recordar el primer listado.

De aquí, también podremos tomar varias informaciones.

Bastará con analizar un poco el significado de las posiciones de memoria que aparecen en las instrucciones que vimos.

El área de memoria analizada en el caso del pequeño y primer programa, es la llamada "Program Storage".

Allí se almacena el programa Basic que hicimos anteriormente. Pero ya fue demasiada ayuda.

MENOS LINEAS (C-64)

Muchas son las cosas aprovechables del Kernal de la C-64, pero las que nos permiten manejar la pantalla, seguramente son las más atrayentes.

Este truquito nos permitirá borrar lineas enteras de la misma o tan sólo una cantidad limitada de ellas.

Para borrar entonces una línea cualquiera de la pantalla deberemos entrar lo siguiente:

POKE 781,L:SYS 59903

Donde la "L" debe ser reemplazada por el número de la línea a borrar.

Ahora, para borrar desde el comienzo de una determinada línea, hasta una cantidad N+1 de caracteres deberemos entrar lo siguiente:

POKE 781,L:POKE 782,N:SYS 59905

Donde "L" equivale a lo mismo que en la anterior sentencia, y N es la cantidad de caracteres a borrar, menos uno.

A probarlo.

HARD/SOFT-TEST



Este es un pequeño programa, que ha dado la vuelta al mundo haciendo transpirar a más de una computadora.
Su trabajo es el de medir la velocidad de las computadoras ante una misma operación, la exactitud con que éstas efectúan determinadas operaciones y la capacidad de elegir números en forma aleatoria, en otras palabras, ver cuán aleatorios son los números que así se han dado en llamar.
Esta rutina puede ser copiada en cualquier computadora, de hecho ha sido probada en 107 computadoras diferentes. Esto podemos verlo en la tabla que sigue.
Para tener una idea de los resultados que obtengamos de nuestra computadora luego de ejecutar este programa Basic, podemos decir que, cuanto menor sea el valor correspondiente a la exactitud, más exacta es la computadora (un valor de 0.0000001 es excelente, y uno de 0.187805 es pobre).
Con respecto a la capacidad de Random, un valor pequeño es favorable (menor que 15 es bueno, mayor que este valor es malo).
Y, con respecto a los tiempos, no queda mucho por decir, salvo que éstos quedan expresados en minutos y segundos.
Ojalá que la computadora de nuestros sueños pase la prueba, si no es así, no es necesario desfenestrarla, en nuestra editorial se reciben gustosamente este tipo de máquinas■

```
10 REM
20 FOR N=1 TO 100:A=N
30 FOR I=1 TO 10
40 A=SQR(A):R=R+RND(1)
50 NEXT I
60 FOR I= 1 TO 10
70 A=A^2:R=R+RND(1)
80 NEXT I
90 S=S+A:NEXT N
100 PRINT ABS(1010-S/5
110 PRINT ABS(1000-R)
```

COMPUTADORA	TIEMPO	EXACTITUD	RANDOM
DEC VAX 11/780	0:01	.0113525	5.3
DEC VAX 11/780 (double)	0:015	.000000000163283	5.3
HP 9845B (390 bit slice)	0:03	.00000882	23.1
Control Data Cyber 730	0:03	.00000000355	6.1
Amdahl 470	0:04	.00000000011846	12.4
HP 3000 Series 44	0:04	.112549	12.9
HP 9836	0:05	.000000000127329	5.5
Wang 2200 SVP	0:05	.000000076	3.9
Stearns Micro	0:08	.005859375	7.1
Burroughs B20	0:09	.005938744544977	3.2
Alpha Micro AM 100T	0:10	.0000387337	12.4
Burroughs B22	0:12	.005859375	15.7
NEC Adv Pers Comp	0:12	.005859375	7.2
Tektronix 4054	0:12	.00000001484259B	8.5
Olivetti M20	0:13	.0114136	6.2
Saybrook 68000 (in Apple)	0:13	.0000000011	10.4
TI Professional	0:15	.005859375	7.1
Compaq	0:15	.005859375	7.1
HP 9845B	0:15	.00000882	23.1
Zenith Z-100 (8088)	0:17	.005859375	9.7
ACT Apricot	0:18	.005859375	7.2
Sharp PC-5000	0:18	.005859375	7.2
Eagle PC-2	0:19	.005859375	7.2
DEC Rainbow 100	0:20	.005859375	7.2
Acorn BBC Computer	0:21	.0000128746033	5.2
Columbia MPC	0:21	.005859375	7.2
Computer Devices DOT	0:22	.005859375	7.1
IBM PC	0:24	.01159668	6.3
GCE Vectrex	0:33	.0753174	0.9
TI DS990/12 (Mini TS)	0:36	.0000000388	3.1
Laser 2001	0:40	.0003272295	17.4
Memotech MX-512	0:46	.000252962112	6.9
HP 9820C	0:48	.000000000127329	23.2
Lobo Max-80	0:48	.0338745	5.8
Lynx	0:51	.155	14.1
TRS-80 Model 4	0:53	.0678776	6.5
Panasonic JR200	0:57	.00021481514	15.1
SCS 100	0:59	.187805	7.4
IMS 8000	0:59	.187805	9.6
Alspa ACI-1	0:59	.187805	7.4
DECmate II	0:59	.187805	7.4
Xerox 820-II	0:59	.187805	7.4
Vector Graphic 3 VIP	1:04	.0338745	7.5
Zenith Z-100 (8085)	1:04	.187805	9.5
Toshiba T100	1:09	.187805	7.4
Epson QX-10	1:09	.187805	7.4
Usborne 01	1:10	.187805	7.4
Mattel Aquarius	1:17	.187805	10.0
Epson QX-10	1:18	.187805	7.4
HP-85A	1:20	.00000002	5.8
Morrow MD3 (Bazic 10)	1:21	.000473	3.6
HP-86A	1:25	.00000002	5.8
Tektronix 4051	1:26	.00000001484259B	8.1
Digital Group Bytemaster	1:27	.000002779	3.6
NEC PC-8001A	1:29	.0338745	3.0
Atari 800 (MBasic)	1:35	.150879	2.1
Kaypro II	1:36	.187805	7.5
Sony SMC-70	1:37	.0000000458	3.8
HP-75C	1:38	.00000002	5.8
North Star Horizon(10 dig)	1:41	.000473	3.6
NEC PC-8201	1:44	.187805	9.3
MicroOffice RoadRunner	1:48	.187805	7.4
Teleram 3000	1:48	.187805	7.4
Apple III	1:48	.011914	6.7
Vic 20	1:49	.0010414235	23.7
HP 9830B	1:52	.00000889	13.1
Commodore 64	1:53	.0010414235	8.9
Apple II plus	1:53	.0010414235	12.0
Apple IIe	1:53	.0010414235	12.0
NEC PC-8801A	1:54	.187805	7.4
Rockwell Aim 65	1:56	.00104141235	14.7
Compucolor II	1:57	.0338745	1.4
TRS-80 Model III	1:59	.0338745	5.8
Micro Color Computer	1:59	.000596284867	7.6
Commodore CBM 8032, 2001	2:01	.0010414235	1.4
Heath/Zenith H-89A	2:04	.187805	7.4
Atari 2600 Graduate	2:15	.000224679708	7.9
TRS-80 Model I	2:19	.0338745	12.0
Color Computer	2:23	.000596284867	7.3
Atari 800 (fastchip)	2:23	.006875	7.0
Dragon 32	2:29	.000596284867	7.3
Epson HX-20	2:36	.0338745	23.0
Timex/Sinclair 1000 (fast)	2:43	.00041294098	8.7
Interact Model R	2:50	.0338745	6.1
Wang 2210	2:52	.000011432	12.5
OSI Challenger 1	3:07	.0010414235	13.9
SpectraVideo 318/328	3:40	.0000002058	0.7
TI 99/4A	3:46	.00000011	2.6
Radio Shack PC-3	4:00	.00000627	10.9
TI 99/4A, Extended	4:10	.00000011	10.7
Oric-1	4:10	.00104141235	12.1
Datapoint 1800	4:16	.0000012042	11.3
Sinclair ZX81	4:23	.0006685257	6.3
Sinclair Spectrum	4:39	.0006685257	3.5
TRS-80 Model 100	4:54	.0000002058	0.7
Casio FP-200	5:05	.00723	30.3
Sharp PC-1500 (RS PC-2)	5:10	.0000288	7.8
TI CC-40	5:41	.00000011	6.2
Sanyo PHC-25	5:41	.000267505646	10.2
Canon X-07	6:03	.0000002058	24.9
Atari 1200XL	6:45	.013959	5.2
Atari 400/800	6:48	.012959	22.8
Sharp PC-1250	11:14	.0000288	5.9
Timex/Sinclair 1000(slow)	16:55	.00041294098	7.4
IBM System 23	19:00	.00000005503	3.4
HP-97	23:00	.000034	---
Sharp PC-1211	28:32	.00002882	---

RUTINAS UTILES PARA EL VERANO



Ahora que llega el verano, llega la hora de irnos de vacaciones.
Y con ello, tenemos dos opciones, o dejamos la computadora en un cajón, o tratamos de darle algún uso piola.
Nuestra idea no es decirles en qué cajón guardar la maquinola, sino ver qué utilidad interesante se nos ocurre. Acá van algunas.

VIAJE PROGRAMADO
(Todas las máquinas)

El primer lugar en donde podemos aplicar nuestra máquina, es en el auto.
Les pasamos a continuación, una rutina corta, que nos permite calcular el kilometraje de nuestro coche, el tiempo promedio del viaje, el tiempo total que tardaremos en llegar a destino, cuánta nafta vamos a gastar para ello y las ganas que tengamos de llegar a destino.
Para ello, debemos darle algunos datos a la máquina.
Estos son: la cantidad de kilómetros a recorrer, el kilometraje de cuando teníamos el tanque lleno, el kilometraje de acuando cargamos nafta y el tiempo empleado en recorrer ese trayecto.

VARIABLES DEL PROGRAMA

D: Distancia a recorrer
K1: Kilometraje inicial
K2: Kilometraje final
L: Litros cargados
T: Tiempo empleado
DK: Distancia recorrida
KM: Kilometraje del auto
K2MO: Kilom. con 20
TT: Tiempo total
PRO: Promedio de velocidad

CALCULO CALORICO
(Todas las máquinas)

Llega el verano, y con ello una nueva consigna aparece en las mentes de todos aquellos que piensen ir a lucirse a alguna playa o club: que nos siga entrando el traje de baño del año pasado.
Esto, no sólo tiene fines económicos, sino también estéticos, porque a nadie le gusta estar frente a un grupo de chicas (o chicos) luciendo algunos kilos de más.
Para todos ellos, les pasamos esta rutina que se adapta a todas las máquinas. Mediante la misma, podrán saber cuantas calorías consumen de acuerdo a la actividad física que estén desarrollando, y de ese modo regular su alimentación para estar en déficit calórico. Y de esta manera, bajar esos kilitos de más.

```
5 S=0
10 PRINT"RUTINA DE CALCULO CALORICO"
15 PRINT
20 PRINT"ELIGA UNA DE LAS OPCIONES QUE
SE LE PRESENTARAN A CONTINUACION"
30 PRINT
40 PRINT"1. CAMINAR (RAPIDO) 30 MIN."
45 PRINT"2. CAMINAR (LENTO) 30 MIN."
50 PRINT"3. NADAR 30 MIN."
60 PRINT"4. ANDAR EN BICICLETA
   (LENTO) 25 MIN"
65 PRINT"5. ANDAR EN BICICLETA
   (RAPIDO) 30 MIN"
70 PRINT"6. SQUASH 30 MIN."
80 PRINT"7. VOLEIBOL 60 MIN."
90 PRINT"8. FUTBOL 20 MIN."
95 PRINT"9. REMAR 60 MIN."
100 PRINT"10.PATINAR 25 MIN."
110 PRINT"11.BASQUETBOL 30 MIN."
120 PRINT"12.TENIS 45 MIN."
130 PRINT"13.BUCEAR 30 MIN."
140 PRINT"14.GOLF 50 MIN."
150 PRINT"15.BEISBOL 45 MIN."
160 PRINT"16.BADMINTONG 20 MIN."
170 PRINT"17.ESQUIAR 30 MIN."
180 PRINT"18.FIN"
190 INPUT"OPCION: ";A
200 IF A=1 THEN L=100:S=S+L:GOTO 10
210 IF A=2 THEN L=100:S=S+L:GOTO 10
220 IF A=3 THEN L=300:S=S+L:GOTO 10
230 IF A=4 THEN L=100:S=S+L:GOTO 10
240 IF A=5 THEN L=300:S=S+L:GOTO 10
250 IF A=6 THEN L=300:S=S+L:GOTO 10
260 IF A=7 THEN L=200:S=S+L:GOTO 10
270 IF A=8 THEN L=100: S=S+L: GOTO 10
280 IF A = 9 THEN L=200:S=S+L:GOTO 10
290 IF A=10 THEN L=200:S=S+L:GOTO 10
300 IF A=11 THEN L=300:S=S+L:GOTO 10
310 IF A=12 THEN L=300: S=S+L:GOTO 10
320 IF A=13 THEN L=300:S=S+L:GOTO 10
330 IF A=14 THEN L=200:S=S+L:GOTO 10
340 IF A=15 THEN L=300:S=S+L:GOTO10
350 IF A=16 THEN L=100:S=S+L:GOTO 10
355 IF A=17 THEN L=300:S=S+L:GOTO 10
360 IF A=18 THEN 400
370 PRINT"OPCION NO VALIDA": GOTO 10
400 PRINT"□ EL GASTO CALORICO DE LOS
DEPORTES ELEGIDOS ES DE ";S;"CALORIAS"
```

```
10 INPUT "Distancia a recorrer:"
;D
20 INPUT "Kilometraje de tanque
lleno: ";K1
30 INPUT "Kilometraje de carga d
e nafta ;";K2
35 INPUT "Litros cargados :";L
40 INPUT "Tiempo empleado :";T
50 DK=K2-K1: KM=DK/L: K2MO=KM*20
60 TK=T/DK:TT=TK*D:PRO=DK/T
70 NT=D/KM
80 CLS
90 PRINT"El kilometraje que esta
 dando el auto es: ";KM;" kilomet
ros por litro."
1001ØPRINRIMD IG ąoeqes ėe mósmásmo,
 ";K2MO;" kilometros con 20."
105 PRINT
110 PRINT"Ademas, de acuerdo al
actual consumo para recorrer todo
 el trayecto, vas a consumir ";NT
;" litros de nafta."
120 PRINT:PRINT"En base al tiemp
o actual de viaje, para recorrer
el trayecto total, vas a tardar "
;TT;" horas."
130 PRINT:PRINT"Por lo tanto , l
a velocoad promedio es de ";PRO;"
 kilometros por hora"
```

APLICACIONES COMERCIALES

Enloquecido por la computación, José Disanto, llevó las expensas de consorcios primero con una TI 99 y luego con una C-128. Daniel Derosi usa la home computer para trabajos de contabilidad.

José Disanto trabaja en el centro de cómputos de Ferrocarriles Argentinos, ubicado cerca de la Estación Constitución, y es usuario de una Commodore 128. "Empecé a estudiar computación hace unos años, cuando estaba de moda seguir la carrera de Analista de Sistemas. Seguí todos los cursos habidos y por haber, incluso los que dictan las Fuerzas Armadas. Soy casi analista de sistemas sólo me faltan unas materias para terminar la carrera, pienso terminar mis estudios."

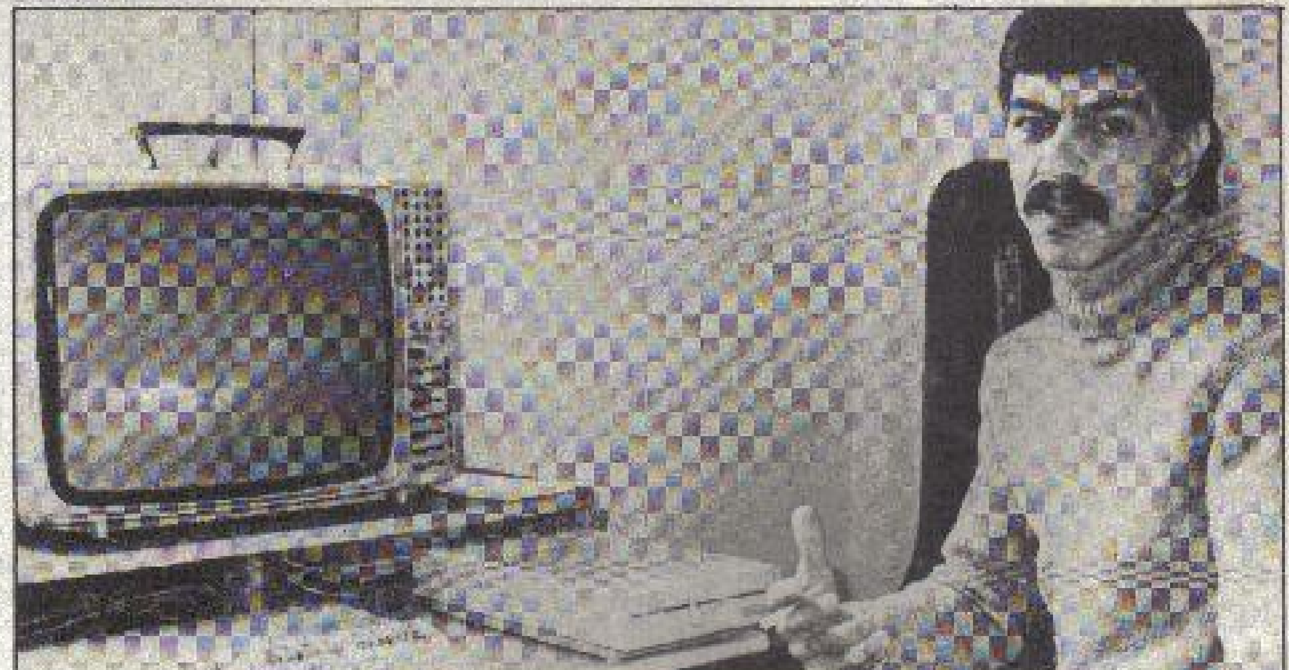
"Tiempo atrás vino mi cuñada para que le llevara la contabilidad de unos consorcios, con los que ella trabajaba. Yo no podía hacer eso en mi trabajo, entonces me compré una TI 99. Con esta máquina empezamos a llevar las expensas de los consorcios. En ese tiempo conocí el Club de Usuarios de TI y tuve acceso a una impresora. En mi casa preparaba el trabajo, lo cargaba en cinta y me lo llevaba al Club. Allí lo pasaba en impresora. Hice eso durante un cierto tiempo, lo bastante para poderme comprar una Commodore 128, el drive y la impresora. Ahora trabajo más tiempo en casa con lo que tengo más tiempo para estar con mi familia."

Disanto por sus conocimientos en computación elabora sus propios programas. "Actualmente tengo dos programas en elaboración, uno para llevar toda la contabilidad de los restaurantes, el otro es un inventario para los video clubes."

"Cuando cambié la TI por la Commodore tuve cierta dificultad con el manejo de los archivos. La TI es una máquina que permite abrir y cerrar archivos en forma rápida y sencilla, en cambio el BASIC de Commodore es más complejo y los archivos necesitan una buena cantidad de pasos. Tenía en la TI un programa que demoraba unos dos minutos y medio, pensé que al pasar a la 128 iba a tardar un minuto y medio. La cosa no fue así. El drive estuvo trabajando 25 minutos y la información no aparecía. Paré el programa y revisé el diskette. Estaba lleno de 'basura'. Esa noche estuve desde las nueve hasta las seis de la mañana buscando el error del programa, tardé pero lo encontré. Los BASIC de las dos máquinas diferían en forma de trabajo aunque las sentencias cumplían las mismas funciones."



Daniel Derosi



José Disanto

José Disanto confiesa ser un enloquecido por la computación; "a veces tengo una idea en la cabeza y estoy en la cama a la noche, me levanto y no paro hasta que no la desarrollo". "Cuando estoy

muy pasado de computación pongo un juego en la máquina y por un rato me despejo jugando." Ahora ha descubierto la capacidad de hacer música de la Commodore 128, y como nos contó que también es músico piensa sacarle provecho a la máquina. "El otro día me mostraron el programa Kawasaki y no podía creer lo que oía; la cuestión será hacer música con la Commodore."

"Lo que me gusta, porque me siento muy feliz, es ver listar un programa que hice. Ver reflejado en el papel los datos que cargué me produce una inmensa felicidad", confiesa.

CONTABILIDAD DE EMPRESAS

Daniel Derosi es estudiante de Ciencias Económicas, donde cursa la carrera de contador, y usuario de TI. El caso de este estudiante es bastante singular porque no posee ninguna máquina sino que la alquila en el Club de Usuarios de TI.

"Llegué a la computación por casualidad cuando cursaba la materia de Administración. Llegó un momento que tuvimos que ver procesos lógicos. Aquí la computación encajaba perfecto. Un amigo me llevó al Club de TI."

Actualmente Derosi lleva la contabilidad de diez empresas. "Voy dos veces a la semana al Club para volcar los datos en la computadora y listarlos por la impresora. Los demás días de la semana recorro las empresas recogiendo los datos que después paso a la TI. La contabilidad necesita de trabajo previo de planilleo confeccionado a mano antes de ser volcado a la computadora."

Derosi reconoce que la computación le ha cambiado la vida, "ya no quiero hacer nada sin la computadora. Porque hacerlo de otra manera es perder tiempo y trabajar el doble. Aunque los controles de los datos que introducimos deben ser muy estrictos. Un tipo de planilla que a mí a mano me llevaba confeccionarla una semana, en la computadora la realizo en quince minutos. La computación aplicada a la contabilidad nos permite hacer controles entre datos obtenidos en forma manual y los que la máquina nos da como resultados. Pero existe el problema que nada que se realice en computación es válido para la ley, por lo que los datos obtenidos hay que volcarlos a los tradicionales libros de contabilidad. Conseguí una cinta copiadora, que me permite hacer este trabajo en forma más rápida."

Por otro lado manifestó haber tenido problemas en el manejo de archivos con la Commodore 64. "No puedo trabajar bien con esta máquina. Pero tiene una ventaja sobre la TI; la base de datos ya está hecha y en la TI esto todavía no se encuentra en el mercado."

Como futuro contador Daniel nos decía: "No me interesa aprender ningún tipo de lenguaje sólo me interesa saber cómo trabaja el programa que uso para sacarle el mejor provecho."

ASI ES UNA IBM PC

Veremos cómo es básicamente una PC, sus distintos componentes y qué diferencias existen entre los distintos modelos de las mismas.

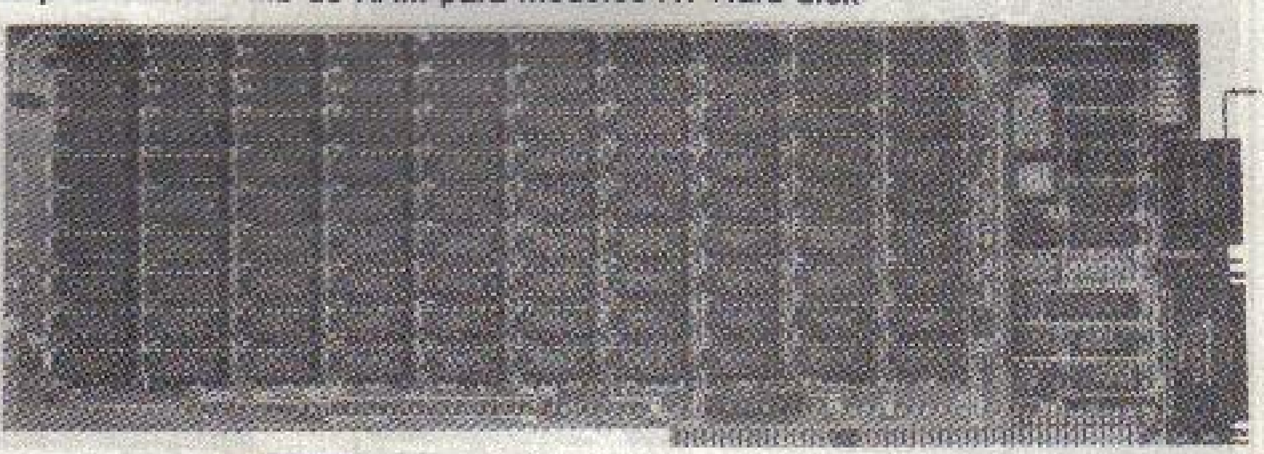
En el número anterior, seguramente habremos notado que éstas se dividen en tres grandes grupos: las PC (1), las PC-XT y las PC-AT. Obviamente, éstos no son todos los modelos de PC que se pueden encontrar. De hecho existe, como sabemos, la PC Convertible o Portable, y muchas otras variaciones.
En primer lugar, una PC 1 —llamaremos así al modelo básico y original de PC— se compone de un microprocesador de 16 bits, una memoria RAM de 64 Kbytes, una ROM de 40 Kbytes y un drive de 180 o 360 Kbytes.
Un microprocesador común en este tipo de máquinas es el 8088, y suele hacérselo trabajar a 4.77 MHz. A simple vista salta la diferencia de velocidad entre una PC 1 y una Home Computer tradicional, aunque esta diferencia en algunos casos no es muy grande. Ya será totalmente incomparable con una ATARI ST, pues recordemos que éstas trabajan a 8 MHz, pero esta última es una máquina muy nueva y que, en el momento en que aparecieron las PC 1, todavía no era ni proyecto.
Por otro lado, la capacidad de direccionamiento del 8088 en conjunción con su sistema operativo permiten expandir la memoria hasta 640 Kbytes de RAM.
Para poder expandir su memoria (entre otras cosas) todas las PC están equipadas con un sistema de hard llamado Slots.
Estos slots son nada más y nada menos que conectores similares a los de una impresora paralelo (en apariencia), en donde se conectan plaquetas de circuitos que proveen funciones adicionales a este tipo de máquinas.
En las PC 1, la cantidad estándar de slots es 5, pero a su vez puede ser expandida a 8 más.
Como decíamos, estas plaquetas de circuitos, pueden contener las cosas más diversas, memoria RAM, sistemas que permiten un manejo gráfico excelente, o hasta hard disk o disco rígido, que en su momento veremos de qué se trata.
Estos slots o conectores se encuentran generalmente en el interior



de caja que solemos ver debajo de los monitores de las PC. Pero también encontraremos alguno para fines determinados en su parte posterior, por ejemplo, un conector para la impresora paralelo.

En sí podremos encontrar distintos tipos entre estos conectores, por ejemplo, salida RS 232 C para modem o impresora serie, salida RGB para monitor, etcétera.
Casi todas las PC de los distintos modelos, poseen estas cosas que decíamos recién, las diferencias radican mayormente en el microprocesador, la velocidad en que trabajan (esto último como sabemos está íntimamente ligado con el microprocesador utilizado), otra diferencia es la

Expansión de 4 Mb de RAM para modelos AT Hard disk

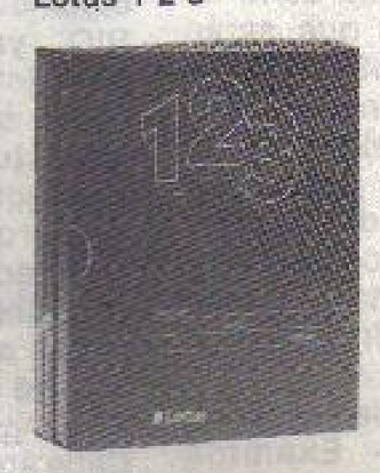


Hard Disk



Framework II

Lotus 1 2 3

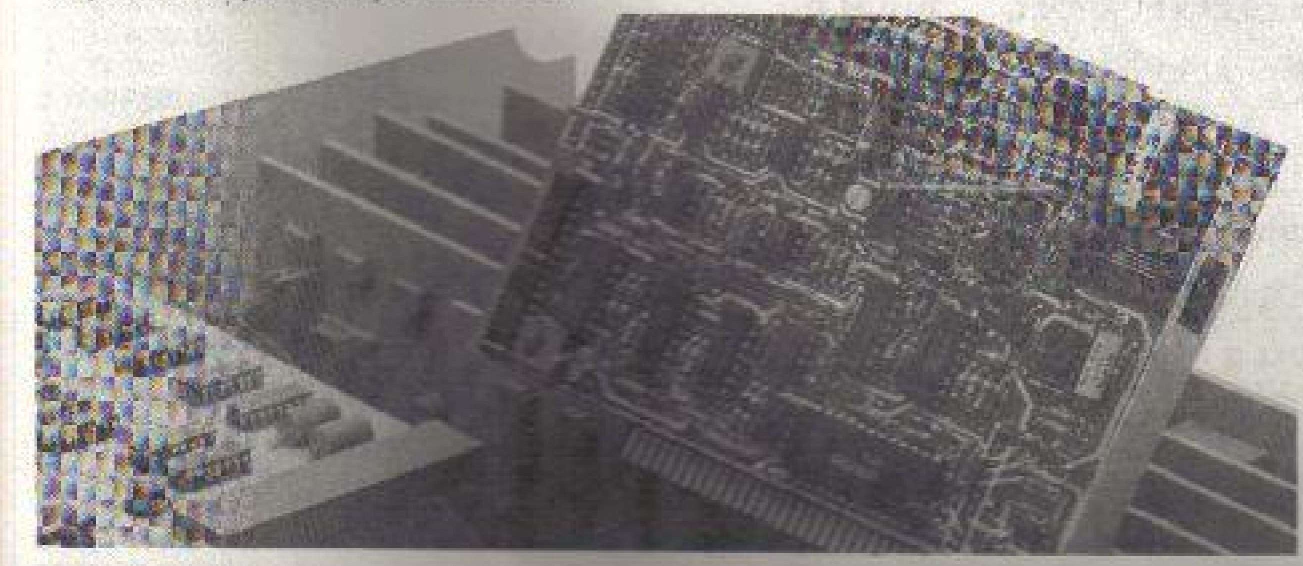


dBase III Plus



Diversas tarjetas de expansión

Tarjeta de expansión para MODEM



capacidad de memoria que reside desde un principio y a la que puede ser expandida la RAM.

Por otra parte, algo fundamental en este punto es la capacidad de almacenamiento, tanto en disco floppy o disquete como en disco duro, que puede soportar la computadora en total.

Esto suele ser decisivo para determinados trabajos, en los que no se puede trabajar al límite de la capacidad de un disco.

Por ejemplo, en el caso de la PC (1) los drives de disquetes pueden soportar hasta 360 Kbytes cada uno, y pueden ponérsele dos de éstos.

En lo que hace a los discos duros, pueden conectáresele hasta 2 de 10 Megabytes cada uno (con la unidad de expansión) totalizando entre estos, dos tipos de drives, una capacidad de almacenamiento externo de 20720 Kbytes. Esto no es precisamente poco.

Los discos duros, podemos imaginarlos como un drive junto a un disquete rígido (metálico). Ellos nunca se separan o, lo que es lo mismo, el disco duro no puede separarse del drive que lo contiene. Aunque se han anunciado por ahí la aparición de ciertos drives en los que se puede cambiar el disco rígido, esto no es lo habitual.

Así veremos que, generalmente, las capacidades de estos discos se miden en megabytes, dado que pueden almacenar mucha más información que los removibles. Por otra parte, estos discos no perderán la información, por más que sean desconectados y transportados a otra computadora similar. Sólo es posible hacer esto por medio de las tradicionales funciones del DOS.

Este último es el sistema operativo que rige, en la parte de almacenamiento externo (discos), todas las transacciones de información entre la RAM y el medio externo.

Este sistema operativo fue desarrollado por Microsoft especialmente cuando IBM decidió lanzar su línea de PC. Con el transcurrir del tiempo, esta compañía ha desarrollado nuevas versiones del mismo.

Pero para la PC 1, su versión de este sistema operativo es el PC-DOS. Se puede decir que el foco de atención en toda PC es el sistema operativo de disco con que trabaja, y la capacidad de almacenamiento externo, junto con su velocidad.

Esto es así, dado que los programas más usuales como LOTUS, FRAMWORK, necesitan de una gran capacidad tanto de RAM como de disco■

ARCHIVO DE DISCOS

COMP.: TI 99/4A
CLAS.: UTI
AUTOR: CARLOS ALBERTO M. CASARES
CAP. FED.

El siguiente programa, desarrollado para la TI 99 pero que con algunas variaciones puede servir para otras Home-Computer, realiza funciones muy útiles para todo Usuario que posea Disquetera y opcionalmente impresora.

Entre las funciones que contiene tenemos:

1) Lee el directorio de los discos y crea dos archivos, el primero ordena por disco y el segundo por programa.

2) Una vez creado este "Archivo de Discos", podremos localizar un disco, un programa, listar todos los discos archivados, actualizar el "Archivo de Discos" e imprimir un directorio de discos con sus programas correspondientes o un listado ordenado de programas indicando en qué disco se encuentran.

La Computadora nos guiará en todo momento para que no nos equivoquemos. Para ello se ha hecho uso de rutinas de verificación y mensajes en pantalla.

Este programa utiliza una serie de instrucciones y rutinas que serán muy utiles para la mayoría de nosotros, como se verá a continuación.

Línea 50 Anula el Break Point de consola.
Línea 160 Anula el Quit de consola.
Línea 170 Dimensiona los vectores que almacenarán los datos. Se puede modificar hasta cubrir la capacidad de la computadora.
Línea 180 Inicialización de variables.
Línea 190 PreScan - Examina subprogramas.
Línea 200 Desconecta el PreScan.
Líneas 210-290 Menú Principal.
Líneas 300-400 Lectura de Archivos.
Líneas 410 y 420 Fin del Programa. Funciona como el FCTN Quit.
Líneas 430-520 Buscar un Programa en el Archivo.
Líneas 530-640 Buscar un Disco y sus programas en el Archivo.
Líneas 650-740 Expone en panatalla todos los Discos y sus programas archivados.
Líneas 750-1130 Rutina de Impresión.
Líneas 810-960 Impresión del "Archivo de Discos".
Líneas 970-1130 Impresión del Listado ordenado de Programas.
Líneas 1140-1310 Rutina de Actualización de Archivos.
Lineas 1320-1400 Grabación de Archivos.
Líneas 1420-1640 Ordena alfabéticamente los programas y graba el archivo correspondiente. Utiliza el método de la burja.
Líneas 1650-1700 Subrutina de elección entre seguir o terminar.
Líneas 1710-2040 Rutinas de Verificación y Error.

El programa debe ser guardado con el nombre de "ARCHIDISC", en un disco cuyo nombre será "DIRECTORIO", ya que la computadora verifica estos nombres.

Como se dijo antes, conociendo la estructura de inicialización de disco y las equivalencias de instrucciones, este programa puede ser fácilmente adaptado a otras Computadoras.

Complementariamente a este programa se adjunta una muy práctica rutina de auto-cargado. La misma debe ser grabada con el nombre "Load".

Cabe agregar que en la impresión del "Archivo de Discos" figuran como datos, además de los Sectores libres en cada disco y de los que ocupa cada programa, números que van del 1 al 5, precedidos por un signo negativo si el programa está protegido; éstos significan:

1 - DIS/FIX
2 - DIS/VAR
3 - INT/FIX
4 - INT/VAR
5 - PROGRAM

```
50 ON BREAK NEXT
100 ! ********************
110 ! * ARCHIVO DE DISCOS *
120 ! ********************
130 ! POR CARLOS A. M. CASARES    DNI Nro 12.946.551
140 ! PARA LA HOMECOMPUTER TI 994/A
150 ! REQUIERE BASIC EXTENDIDO, UNIDAD DE DISCOS Y OPCIONAL DE IMPRESORA
160 CALL INIT :: CALL LOAD(-31806,16)
170 DIM A$(90),Z(90),B$(900),X1(900),Y1(900),C$(900)
180 DIR$,SIG$,K$,D$,P$="" :: CO,T,SE,NL,KEY,S,DEM,F1,C1,I,J,K,M,N,D,P,F,PO,PS,X,
Y,Z1=0 :: E1,E2=1 :: Y$="N" :: I$="RS232.BA=9600"
190 GOTO 210 :: CALL CLEAR :: CALL SCREEN :: CALL COLOR :: CALL KEY :: CALL SOUN
D
200 !@P-
210 CALL CLEAR :: FOR I=1 TO 12 :: CALL COLOR(I,16,1):: NEXT I :: CALL SCREEN(5)
220 ! PROGRAMA >MENU<
230 DISPLAY AT(8,4)ERASE ALL:"# ARCHIVO DE DISCOS #":"":"    por  Carlos Casares
"
240 DISPLAY AT(24,15):"presione enter" :: GOSUB 1660
250 DISPLAY AT(1,6)ERASE ALL:"* MENU PRINCIPAL *"
260 DISPLAY AT(5,3):"1) BUSCAR UN PROGRAMA": :"  2) INDICE DE PROGRAMAS":"
por Disco(todos)": :"  3) INDICE SELECTIVO"
270 DISPLAY AT(12,3):"4) ACTUALIZAR ARCHIVO": :"  5) IMPRIMIR LISTADOS": :"  6)
FINALIZAR"
280 DISPLAY AT(22,3):"SU ELECCION? ";E1 :: ACCEPT AT(22,17)SIZE(-1)VALIDATE("123
456")BEEP:E1
290 IF E1=6 THEN 420
300 ! LECTURA DE-ARCHIVOS
310 IF A$(1)<>"" THEN 400 ELSE GOSUB 1720
320 C$(2)="" :: DISPLAY AT(9,1):"LEYENDO ARCHIVO"
330 OPEN #2:"DSK1.CANT-DI/PR",RELATIVE,INTERNAL,INPUT
340 INPUT #2:D,P
350 CLOSE #2
360 OPEN #3:"DSK1.DISC(PROG)",INTERNAL,INPUT ,VARIABLE
370 FOR I=1 TO D :: INPUT #3:A$(I),Z(I):: NEXT I
380 FOR J=1 TO P :: INPUT #3:B$(J),X1(J),Y1(J):: NEXT J
390 CLOSE #3
400 ON E1 GOTO 440,660,540,1150,760,420
410 ! RUTINA >FIN<
420 DISPLAY AT(24,3):"ESTA SEGURO?  ";Y$ :: ACCEPT AT(24,17)SIZE(-1)BEEP:Y$ :: I
F Y$="S" THEN CALL LOAD(-31803,36)ELSE 250
430 ! BUSCAR UN PROGRAMA
440 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:"Nombre del Programa? ":"":"( ) " :: ACCEPT AT(3,4)S
IZE(10)BEEP:P$ :: N=1
450 FOR J=1 TO 900
460 IF LEN(B$(J))=0 THEN N=N+1
470 IF B$(J)=P$ THEN 510
480 IF N>D THEN 500
490 NEXT J
500 DISPLAY AT(5,1):"*ESTE PROGRAMA NO EXISTE*" :: GOTO 520
510 DISPLAY AT(5,1):"Esta en el Disco:":"":"( ) ";A$(N)
520 GOSUB 1660 :: GOTO 440
530 ! INDICE SELECTIVO
540 N,F1,C1=1 :: J=0
```

```
550 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:"Nombre del Disco?:" :: ACCEPT AT(1,18)SIZE(10)BEEP
:D$
560 IF A$(N)=D$ THEN 610
570 J=J+1 :: IF LEN(B$(J))=0 THEN N=N+1 :: GOTO 590
580 GOTO 570
590 IF N>D THEN 600 ELSE 560
600 DISPLAY AT(5,1):"*ESTE DISCO NO EXISTE*" :: GOTO 640
610 DISPLAY AT(F1+2,C1):B$(J):: J=J+1 :: F1=F1+1
620 IF F1=19 THEN F1=2 :: C1=19
630 IF LEN(B$(J))=0 THEN 640 ELSE 610
640 GOSUB 1660 :: GOTO 540
650 ! INDICE DISCO/PROGRAMAS
660 N,F1,C1=1 :: J=0
670 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:"Nombre del Disco: ";A$(N)
680 J=J+1 :: IF LEN(B$(J))=0 THEN 720
690 DISPLAY AT(F1+2,C1):B$(J):: F1=F1+1
700 IF F1=19 THEN F1=1 :: C1=19
710 GOTO 680
720 GOSUB 1660 :: N=N+1 :: F1,C1=1
730 IF N>D THEN 740 ELSE 670
740 DISPLAY AT(23,1):"        * TERMINE *":"" :: GOSUB 1680 :: GOTO 250
750 ! IMPRESION ARCHIVOS
760 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:"TIPO DE IMPRESORA?:":"":" > "
770 DISPLAY AT(3,4):I$ :: ACCEPT AT(3,4)SIZE(-20)BEEP:I$
780 DISPLAY AT(7,3):"1) PROGRAMAS POR DISCO": :"  2) LISTADO DE PROGRAMAS": :"
3) TERMINAR"
790 DISPLAY AT(22,3):"SU ELECCION? ";E2 :: ACCEPT AT(22,17)SIZE(-1)VALIDATE("123
")BEEP:E2
800 ON E2 GOTO 820,980,250
810 !IMPRESION DISCO/PROGRAMAS
820 J=1 :: DISPLAY AT(5,1)ERASE ALL:"IMPRIMIENDO"
830 OPEN #4:I$,VARIABLE 132
840 PRINT #4:CHR$(15);CHR$(27);CHR$(65);CHR$(9)
850 PRINT #4:" * DIRECTORIO DE DISCOS *"
860 PRINT #4:"  ---------------------"
870 PRINT #4:""
880 FOR I=1 TO D :: PRINT #4:A$(I);TAB(11);RPT$("-",112);"LIBRES";Z(I)
890 FOR K=9 TO 109 STEP 20
900 IF LEN(B$(J))=0 THEN 930
910 PRINT #4:TAB(K);B$(J);TAB(K+10);X1(J);Y1(J);
920 J=J+1 :: NEXT K :: GOTO 890
930 J=J+1 :: PRINT #4:"" :: NEXT I
940 PRINT #4:RPT$("-",132)
950 CLOSE #4
960 CALL CLEAR :: GOTO 780
970 ! IMPRESION LISTADO PROGRAMAS
980 IF C$(2)<>"" THEN CALL CLEAR :: J=P :: GOTO 1040
990 J=0 :: DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:"LEYENDO SORT"
1000 OPEN #1:"DSK1.SORT/DISC",INTERNAL,INPUT ,VARIABLE
1010 IF EOF(1)THEN 1030
1020 INPUT #1:C$(J):: J=J+1 :: GOTO 1010
1030 CLOSE #1
1040 DISPLAY AT(5,1):"IMPRIMIENDO"
1050 OPEN #5:I$,VARIABLE 132
1060 PRINT #5:CHR$(15);CHR$(27);CHR$(65);CHR$(9)
1070 PRINT #5:" * LISTADO DE PROGRAMAS *"
1080 PRINT #5:"  ---------------------"
1090 PRINT #5:""
1100 K=INT((J-D+4)/5)
1110 FOR I=1 TO K :: PRINT #5:"! ";C$(I);TAB(27);"! ";C$(I+K);TAB(53);"! ";C$(I+
2*K);TAB(79);"! ";C$(I+3*K);TAB(105);"! ";C$(I+4*K);TAB(131);"!" :: NEXT I
1120 CLOSE #5
1130 CALL CLEAR :: GOTO 780
1140 !RUTINA ACTUALIZACION
1150 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:"COLOQUE EL DISCO QUE ARCHIVA" :: GOSUB 1660
1160 DISPLAY AT(3,1):"ACTUALIZANDO ARCHIVO" :: DISPLAY AT(3,27):D+1
1170 D=D+1 :: P=P+1 :: F=P
1180 J=1 :: OPEN #1:"DSK1.",RELATIVE,INTERNAL,INPUT
1190 INPUT #1:A$(D),X,Y,Z(D)
1200 GOTO 1900
1210 INPUT #1:B$(P),X1(P),Y1(P),Z1
1220 IF LEN(B$(P))=0 THEN 1240
1230 P=P+1 :: GOTO 1210
1240 CLOSE #1
1250 CALL CLEAR :: PRINT D;A$(D);"  Libres";Z(D)
1260 PRINT " -----------------------  ": :
1270 FOR J=F TO P :: PRINT J;B$(J);TAB(18);X1(J);Y1(J):: NEXT J
1280 PRINT : :">ENTER< Para Continuar":">T< Para Terminar": : :
1290 INPUT "*COLOQUE EL PROXIMO DISCO*":SIG$
1300 IF SIG$="T" THEN M=1 :: GOTO 1330
1310 CALL CLEAR :: GOTO 1160
1320 ! GRABACION ARCHIVOS
1330 GOSUB 1720 :: DISPLAY AT(9,1):"GRABANDO ARCHIVO"
1340 OPEN #2:"DSK1.CANT-DI/PR",RELATIVE,INTERNAL,OUTPUT
1350 PRINT #2:D,P
1360 CLOSE #2
1370 OPEN #3:"DSK1.DISC(PROG)",INTERNAL,OUTPUT,VARIABLE
1380 FOR I=1 TO D :: PRINT #3:A$(I),Z(I):: NEXT I
1390 FOR J=1 TO P :: PRINT #3:B$(J),X1(J),Y1(J):: NEXT J
1400 CLOSE #3
1410 K$="
1420 ! RUTINA SORT
1430 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:"PREPARANDO PARA SORT"
1440 I,J=0 :: PS=1
1450 I=I+1 :: IF A$(I)="" THEN 1490
1460 J=J+1 :: IF LEN(B$(J))=0 THEN 1450
1470 C$(PS)=B$(J)&SEG$(K$,1,12-LEN(B$(J)))&A$(I)
1480 PS=PS+1 :: GOTO 1460
1490 DISPLAY AT(5,1):"EMPIEZO SORT" :: CALL SOUND(300,208,1,233,10)
1500 DISPLAY AT(8,1):"UN MOMENTO POR FAVOR..."
1510 FOR J=2 TO PS :: I=J
1520 IF ((C$(I)>C$(I-1))+(I=1))<0 THEN 1580
1530 K$=C$(I)
1540 C$(I)=C$(I-1)
1550 C$(I-1)=K$
1560 I=I-1
1570 GOTO 1520
1580 NEXT J
1590 DISPLAY AT(11,1):"FINALIZO SORT" :: CALL SOUND(300,277,1,370,10)
1600 DISPLAY AT(15,1):"ARCHIVANDO"
1610 OPEN #1:"DSK1.SORT/DISC",INTERNAL,VARIABLE
1620 FOR J=0 TO PS :: PRINT #1:C$(J):: NEXT J
1630 CLOSE #1
1640 GOTO 250
1650 ! RUTINA ELECCION
1660 DISPLAY AT(23,1):">ENTER< Para Continuar":">T< Para Terminar"
1670 CALL SOUND(100,233,5,262,10):: CALL SOUND(10,999,20)
1680 CALL KEY(0,KEY,S):: IF S=0 THEN 1680
1690 IF KEY=84 THEN 250
1700 IF KEY=13 THEN RETURN ELSE 1680
1710 ! RUTINA VERIFICACION
1720 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:"COLOQUE EL DISCO>DIRECTORIO<" :: DISPLAY AT(23,13
)BEEP:"presione enter"
1730 GOSUB 1680 :: DISPLAY AT(23,10):""
1740 DISPLAY AT(5,1):"VERIFICANDO"
1750 OPEN #1:"DSK1.",RELATIVE,INTERNAL,INPUT
1760 INPUT #1:DIR$
1770 IF DIR$<>"DIRECTORIO" THEN CLOSE #1 :: GOTO 2010
1780 IF M=1 THEN CLOSE #1 :: M=0 :: RETURN
1790 J=J+1 :: INPUT #1:B$(J)
1800 IF B$(J)="CANT-DI/PR" THEN 1790
1810 IF B$(J)="DISC(PROG)" THEN CLOSE #1 :: RETURN
1820 IF LEN(B$(J))=0 THEN 1840
1830 GOTO 1790
1840 CLOSE #1
1850 CALL SOUND(150,-5,0,110,10)
1860 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:"NO HAY DIRECTORIO DE DISCOS!"
1870 FOR DEM=1 TO 500 :: NEXT DEM
1880 GOTO 1150
1890 ! RUTINA VERIF. REPET.
1900 FOR I=1 TO D-1 :: IF A$(I)=A$(D)THEN 1940
1910 IF LEN(B$(J))=0 THEN J=J+1 :: GOTO 1930
1920 J=J+1 :: GOTO 1910
1930 NEXT I :: GOTO 1210
1940 CLOSE #1 :: DISPLAY AT(5,1):"YA ESTA EN EL DIRECTORIO!" :: A$(D)="" :: Z(D)
=0 :: D=D-1 :: PO=0 :: GOSUB 1660
1950 IF LEN(B$(PO+J))=0 THEN PO=PO+1 :: GOTO 1970
1960 PO=PO+1 :: GOTO 1950
1970 FOR K=I TO D :: A$(K)=A$(K+1):: Z(K)=Z(K+1):: NEXT K
1980 FOR K=J TO P :: B$(K)=B$(K+PO):: X1(K)=X1(K+PO):: Y1(K)=Y1(K+PO):: NEXT K
1990 D=D-1 :: P=P-PO :: CALL CLEAR :: GOTO 1160
2000 ! RUTINA >ERROR<
2010 DISPLAY AT(20,1)ERASE ALL:"  >>>>>>>  ERROR  <<<<<<<"
2020 CALL SOUND(150,-5,0,110,10)
2030 FOR DEM=1 TO 150 :: NEXT DEM
2040 GOTO 1150
```

```
80 ON BREAK NEXT :: ON ERROR 200
90 CALL INIT :: CALL LOAD(-31806,16)
100 REM CARGADOR-LOAD
110 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2):: J=0
120 FOR CO=2 TO 12 :: CALL COLOR(CO,16,1):: NEXT CO
130 DISPLAY AT(8,1)ERASE ALL:"CARGANDO":"":"   Archivo de Discos..."
140 DISPLAY AT(20,15):"   por  Carlos Casares":"":"     Bs. As. - 1986"
150 OPEN #1:"DSK1.",RELATIVE,INTERNAL,INPUT
160 INPUT #1:A$ :: IF A$<>"DIRECTORIO" THEN CLOSE #1 :: GOTO 210
170 J=J+1 :: INPUT #1:B$(J):: IF B$(J)="ARCHIDISC" THEN CLOSE #1 :: RUN "DSK1.AR
CHIDISC"
180 GOTO 170
200 CALL ERR(CE,TE,DE,NL)
210 DISPLAY AT(20,4)ERASE ALL:">>>>> FILE  ERROR <<<<<"
220 FOR DEM=1 TO 250 :: NEXT DEM
230 CALL LOAD(-31803,36)
```

"LA COMPUTADORA ES UN APARATO FANTASTICO"

Esta expresión de una de las estudiantes del colegio Jesús María, es una prueba del entusiasmo con que tomaron la introducción de la informática en las aulas.



En la sección primaria del Jesús María hace dos años que introdujeron la computación. En un principio, comenzó siendo exclusiva de 7° grado: actualmente se trabaja en 6° y en el próximo año se extenderá el programa a los demás cursos. "Nuestra opción —dice la Madre Marta Yavarone, directora del colegio— es la enseñanza asistida por computación".

"El desafío de la informática es lograr autonomía y creatividad", afirma María Teresa Conte Mac Donell de Parisi, maestra de 7° grado y que fue la primera que, en el colegio, la asimiló a la enseñanza. Para ella "no debe haber métodos prefijados, sino que debe ser a elección del sujeto que está elaborando un programa, pues debe llevar a una nueva mentalidad, a estar abierto a los cambios, a generar la conciencia de que **es posible**".

María Teresa piensa que con la informática se logrará una jerarquización de la enseñanza si realmente ayuda al alumno para el autoaprendizaje. También considera que no tiene tanta importancia el lenguaje que se utilice, sino el razonamiento lógico y creativo, abierto, que se genere en el estudiante.

Esta maestra tiene a su cargo un curso de 33 alumnas. Existe otro 7° con 32. Y el programa que lleva a cabo se basa en cuatro puntos principales: reconocer los componentes de un equipo de computación o de un sistema de información; analizar las relaciones entre los distintos elementos que componen el equipo y establecer las relaciones entre los datos, los programas y los resultados de un problema a resolver; interpretar el funcionamiento de la máquina en diferentes situaciones de trabajo o la acción de un programa a partir del texto codificado en un lenguaje informático; operar con la computadora y realizar un programa ya diagramado con las instrucciones propias del lenguaje.

Las alumnas, en su hora semanal de informática, en las últimas clases han elaborado una serie de programas simples, como práctica, trabajando en grupos. Uno de ellos sirve para calcular la longitud de una circunferencia. Dándole a la máquina el valor del radio, éste calcula, en base a la fórmula tipo, el de la circunferencia, y luego se apresta para realizar el cálculo otra vez.

Otro es una recopilación de refranes: a través de una variable de cadena escribe en la pantalla los refranes completos. Otro simula una zapatería: pregunta al cliente qué mercadería quiere comprar y le calcula cuánto gastó. Un cuarto programa controla la entrada a un parque de diversiones, verificando cuántas fichas adquirió el usuario y si puede o no seguir en "el tren de la bruja".

También desarrollaron un software para que la máquina conjugue verbos a través de la extracción de la raíz y el agregado de la desinencia correspondiente.

Hay un pequeño banco de datos que se titula "Países de Europa y sus capitales". También un menú que sirve para ciencias sociales, presentando como alternativa los archivos de capitales, religión, gobierno, banderas, etcétera.

"En general la computación tuvo muy buena acogida por parte de las chicas", dice María Teresa. Y ellas lo confirman: "nos encanta", "es la forma de entrar en el año 2.000", "programar es más divertido que los juegos", "es un desafío", afirman.

La maestra explica que busca integrar la informática con el aprendizaje de las materias, pero a través de la elaboración personal de las alumnas, por eso realizan ese trabajo grupal sobre temas de diversas áreas de estudio.

En el último año de la primaria el lenguaje que utilizan es el Basic, como una forma de introducirse

en los estudios secundarios, ya que en ese nivel de enseñanza, en la misma institución, el programa de informática que pronto comenzará a desarrollarse se basa en ese lenguaje.

En cambio, en 6° grado se usa el logo, que también se utilizará cuando el programa se amplíe a los demás cursos del colegio. En ese nivel, las docentes son Nélida Vacas de Magliano y Andrea Pons.

"En las primeras clases buscamos el resultado inmediato: lograr una figura o un conjunto para estimular e intentar cosas más difíciles, y colmar la ansiedad inicial", dicen.

Evidentemente lo han logrado, ya que las chicas están muy entusiasmadas con el tema. Agustina, por ejemplo, confiesa que siente que "un gran mundo se abre frente a mí". Constanza dice que le gusta mucho. Inés, que "la computadora es un aparato fantástico que descubrí este año". Y Milagros, que se introduce en un mundo eléctrico lleno de intriga, emociones y entusiasmo".

"Ahora estamos en una etapa de aparente retroceso —continúan las maestras—, porque los resultados no aparecen de inmediato". El objetivo de esta nueva etapa es fomentar el análisis y el razonamiento, ya que no quieren alumnas que solucionen problemas tipo, sino inteligencia en acción y sobre todo creatividad.

Las docentes afirman que eligieron el Logo "porque es un lenguaje muy potente: con muy pocas órdenes se pueden obtener resultados sorprendentes y, lo más importante, es que de modo natural, como se enseña a hablar, las chicas aprender a pensar en Logo, a "ser" la tortuga".

También tuvieron en cuenta que lo importante no son los resultados sino el proceso, y que el Logo no castiga al que se equivoca, por lo que estimula a seguir investigando.

Por su parte la directora del colegio, Madre Marta Isabel Yavarone, y la vicedirectora, profesora María Celia Torrens de Rodríguez, cuentan que se completó la segunda etapa de la introducción de la computación en el establecimiento, o sea la incorporación de Jardín de Infantes a 6° grado al programa.

El laboratorio de computación del Jesús María cuenta con 8 Commodore 64 con monitores, 2 disqueteras y 1 impresora, y para el trabajo se divide el grado por mitades; una hace tareas con las máquinas y otra planifica programación sin usar las máquinas.

"Pero lo que debe destacarse —señal la señora de Rodriguez—, es que con la computación también apuntamos a una educación individualizada". Las máquinas también son herramientas para que cada uno avance según su capacidad y sea estimulado a ser cada vez más creativo, afirma■

Marcelo Cantón

GUIA PRACTICA GUIA PRACTICA

MAS MEMORIA PARA TK 90

1.—¿Se puede ampliar la memoria de la TK 90?
2.—¿Podrían contactarme con usuarios de TK 90 para intercambiar programas, información, juegos, etcétera?
3.—También me gustaría que publiquen más programas de TK.

SILVINA ESTEBAN
DOMINGUEZ 465 V. MADERO
(1768) Bs. As.

K 64:

1.—Si bien es teóricamente posible, todavía no hemos visto ninguna ampliación práctica que lleve la memoria de la TK 90 a más de 48 K de RAM. Es más probable que suceda como en el caso de la Spectrum, en donde se optó por un nuevo modelo con 128 K de memoria.
2.—Publicamos tu dirección completa, de modo que otros usuarios de TK se pongan en contacto con vos.
3.—Haremos lo posible.

SIMON BASIC

1.—¿Qué es el Simon BASIC?
2.—¿Pueden usarse los periféricos con las instrucciones de este lenguaje?

EDUARDO BONAMINO
LOS TOLDOS BS. AS.

K 64:

1.—Es un BASIC mejorado para la C 64. La necesidad del mismo surge de lo incompleto que es el BASIC de la C 64, en especial para manejar las mejores características de esta máquina. Un ejemplo de esto, es la parte de gráficos, dado que no tiene ningún tipo de instrucción para realizarlos, o para controlar sonido en forma sencilla.
2.—Sí, podés seguir manejando los periféricos de la máquina del mismo modo que lo hacías en el BASIC común.

ABRIENDO LA PUERTA

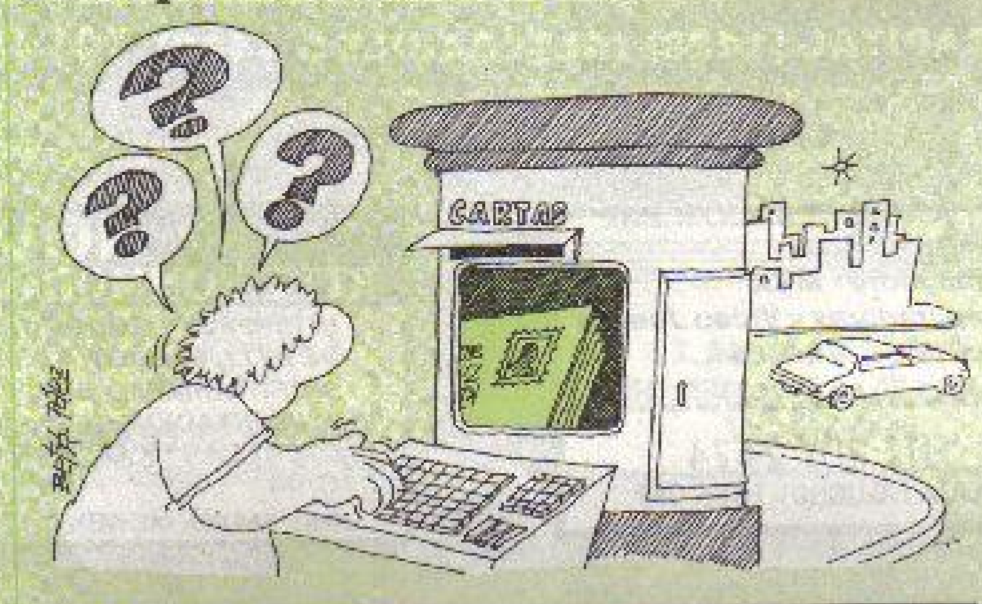
¿Con una TALENT MSX, se puede entrar a otra computadora?

MARTIN BIAGGINI
VILLA MADERO

K 64:

Si bien tu pregunta no es muy clara suponemos que por "entrar a otra computadora" te referís a comunicarte con la misma por algún medio.
En tal caso, la respuesta es sí. Existen diferentes formas de comunicarnos con otras máquinas, algunas sirven si las máquinas están físicamente juntas, mientras que otros métodos son para el caso de máquinas distantes.
Si ellas están juntas, podés interconectarlas por medio de una interfase RS 232, por darte un ejemplo.
Si las máquinas se encuentran alejadas, podés hacer que ambas entren en contacto por medio de un modem.
Un modem es un aparato que se conecta a nuestra computadora en una punta, y al teléfono en la otra.
Por medio del mismo, podemos hacer que nuestra máquina se comunique por medio de la línea telefónica con otra máquina distante que también posea un modem.
Este es el método que se utiliza habitualmente para comunicar una máquina con grandes bases de datos, por ejemplo, Delphi.

Escriban sus consultas y envíenlas a nuestra casa, Paraná 720, 5° piso (1017), Capital Federal. Desde ya agradecemos las numerosas felicitaciones que recibimos. Creemos que conviene aprovechar el espacio para contestar más cartas aún, es por ese motivo que en general no figurarán los elogios. Pero recibimos con satisfacción los aplausos, y también las críticas y sugerencias que nos ayudan a perfeccionarnos.



DUDA FILOSOFICA

Hace poco tiempo que, junto con mi hermano, nos interesamos en la informática. Por consejos de algunos amigos, nos compramos una CZ Spectrum, y desde ese momento nos aparecieron ciertas dudas, y las quisiéramos hacer algunas preguntas:
1.—¿Para qué sirve la computación?
2.—¿Es buena nuestra decisión de adquirir una CZ Spectrum?
3.—¿Tiene mucha contra el teclado de goma?
4.—¿Qué tiene a favor?
5.—¿Cómo puedo reemplazar las instrucciones SLOW y FAST en mi computadora?
6.—¿Qué diferencia hay entre la C 64 y la MSX?
7.—¿Qué memoria libre posee la C 64?

GONZALO ROSETTI
CHIVILCOY

K 64:

1.—La computación tiene que servir para ayudar al hombre a resolver sus problemas de una forma más rápida y eficiente de lo que él podría hacerlo solo. La computación se aplica a diario, para llevar listas de clientes, liquidar sueldos, desarrollar proyectos científicos, resolver complejos problemas matemáticos, y jugar algún buen juego.
Lo que debemos tener en cuenta, es que sin la mano creadora y la inteligencia del hombre, una computadora no serviría para nada. Como ya se habrán dado cuenta, la máquina no hace nada por sí misma, siempre espera a que se le dé la orden de hacer algo. De nada nos sirve tener 1000 megabytes de memoria, sin un programa que les saque el jugo.
2.—La decisión de comprar una computadora es buena, cualquiera sea la marca o modelo de la misma. Por supuesto, que hay máquinas que son mejores que otras, pero por lo general, éstas son las más caras.
3.—Una vez que te acostumbrás a teclear en el teclado de goma, no te parece tan malo. Sin embargo, nunca va a ser como un buen teclado convencional.
4.—Sí, es más económico que el convencional. Lástima que esta ventaja no sea para el usuario sino para el fabricante.
5.—Estas instrucciones fueron creadas para la CZ 1000 debido a un problema que tiene la misma. Como es el microprocesador el encargado de mantener la imagen en la pantalla, tiene menos tiempo para ejecutar los programas. Por ello, cuando se pone la máquina en modo FAST la imagen se pierde durante el procesamiento, pero la velocidad del mismo aumenta considerablemente.
En la Spectrum, ese problema fue solucionado, y por ello las instrucciones no están incluidas con la misma. Podés considerar que es como una CZ 1000 trabajando continuamente en modo FAST.
6.—Son dos máquinas muy distintas, la MSX es una máquina más nueva en el mercado que la C 64, y por lo tanto aún queda mucho por hacer para la misma. Los BASICs de ambas máquinas son distintos, y la velocidad de operación de disco de la MSX es mucho mayor que la de la C 64.
7.—La C 64 tiene 38911 bytes libres para tus programas.

MEMORIA DE ATARI

Aprovecho la oportunidad para mandarles un truco para CZ 1000: POKE 6798,168.
Quisiera saber si es posible saber la cantidad de Kbytes que contienen los juegos de Atari o Coleco.

MARIANO DEBIAZZI
ROSARIO

K 64:

En los cassettes de Atari, hay

un chip de ROM que es producido por la misma empresa. Por este motivo, no pudimos obtener datos del mismo, siendo además, su capacidad variable de acuerdo al juego.

64 Y 128

1.—Quisiera saber si el soft de la C 64 se puede cargar en la C-128 trabajando esta en modo 64, o si se puede hacerlo simplemente en modo 128.
2.—¿El drive 1571 es compatible tanto para el modo 128 como para el 64? También quisiera saber qué diferencia hay entre el drive 1571 y el 1541 y si usan el mismo tamaño de disquete.
3.—¿Cuántos modos gráficos posee la C-64?
4.—¿Se puede conectar la C-64 a un televisor color de 26 pulgadas?

CARLOS GARCIA
CAPITAL

K 64:

1.—Antes de responder a tu pregunta, vamos a hacer un pequeño resumen del funcionamiento de la C-128. Esta tiene tres modos de funcionamiento, el modo 64, el modo 128, y el modo CP/M.
Trabajando en modo 64, tenés en tus manos una máquina C-64 compatible. En modo 128 tenés una máquina totalmente distinta, y en modo CP/M es otro cuento.
Para poder cargar programas de C-64 en una C-128, ésa debe estar en modo 64, pues es en ese caso cuando es compatible.
2.—Sí, el drive 1571 sirve en cualquiera de los tres modos de trabajo de la C-128. Sin embargo, si estás en modo 64, no podrás aprovechar ni la mayor velocidad ni la mayor capacidad de almacenamiento del mismo.
Las diferencias entre el drive 1541 y el 1571 están dadas principalmente en la velocidad de trabajo y la cantidad de información que puede almacenar. El drive 1571 trabaja con disquetes doble lado, y por ello puede almacenar el doble de información que el 1541, que graba los discos de un solo lado.
3.—Posee uno solo, con una resolución de 320 por 192 pixels. De todos modos, esto no es una limitación, ya que si querés trabajar con una resolución menor lo podés hacer sin problema.
4.—Sí, no hay ningún inconveniente. Sin embargo, cuanto más grande sea la pantalla más separados estarán los puntos que compongan a los caracteres, y por ello te da la impresión (si los ves de cerca) de que están mal definidos.

DIRIGIENDO LA COMPRA

1.—¿Qué computadora nos aconsejan para trabajos en un estudio jurídico y redacción de libros, asimismo para contribuir al mejor desempeño de los estudios a nivel secundario?
2.—¿Qué aplicación puede tener el CP/M en trabajos jurídicos y en trabajos relacionados con el colegio secundario?
3.—¿Cuáles son las principales diferencias entre la Amiga y la C-128?

CRISTIAN G. SUAYA
CORDOBA

K 64:

1.—Deben orientar su búsqueda a una máquina que tenga un sistema de discos rápido, ya que en un estudio jurídico o redacción de libros el trabajo con archivos es continuo. Dado que los archivos se almacenan en discos, ya sea blandos o duros, el sistema que elijas debe poder manejar esta información en forma eficiente.
Por otra parte, deben analizar costos, ya que sería óptimo trabajar con una PC, pero, a veces, no se puede y tenemos que empezar a mirar en el mercado de las home.
Un último detalle, y es que, si no piensan escribir sus propios programas para manejar el estudio, deben buscar una máquina que tenga escrito soft comercial y a buen precio. Un ejemplo de esto es la C-128.
2.—Más que hablar de una aplicación del CP/M, debés analizar si existen programas de aplicación escritos para CP/M que no estén disponibles para el modo 128. Un ejemplo de esto podría ser el dBase II, un excelente programa para manejar bases de datos o el WORDSTAR, un legendario procesador de textos.
3.—La Amiga pertenece a una generación de computadoras que está un paso adelante de la C-128. Por empezar, es la única máquina que tiene un sistema operativo realmente multitarea en su rango de precio. Esto significa que, con la Amiga podés cargar un programa de disco mientras estás imprimiendo un texto, y, al mismo tiempo que sucede todo esto, el modem está recibiendo datos de alguna parte y si querés podés abrir una pequeña ventana en la pantalla para jugar al ta-te-ti y no aburrirte. En una Amiga, todo esto puede suceder a la vez.
Además, tiene un microprocesador más poderoso, más memoria, es más rápida, tiene mayor resolución, más de 4000 colores, canales de sonido estéreo y un montón de cosas más.
Por supuesto, otra gran diferencia con la 128 es el precio.

PRINCIPIANTE CON DUDAS

1.—¿Qué son las interfases y los modems y para qué sirven cada uno de ellos?
2.—¿Qué es una planilla de cálculo?
3.—¿Qué significa la palabra hard y la palabra hardware?

CARLOS A. TRISINI
AYACUCHO

K 64:

1.—Las interfases son dispositivos electrónicos que permiten conectarle algo a la computadora. Por ejemplo, para conectarle un televisor a la computadora, hace falta una interfase de video. Esta ya viene incluida en la computadora, y por eso no te enterás de que existe. Pero si le querés conectar una interfase de 80 columnas a una CZ 1500, debés recurrir a una interfase, ya que en la máquina no estuvo contemplada la posibilidad de conectar dicha impresora.
2.—Una planilla de cálculo es un programa que simula en la pantalla de la computadora una planilla con filas y columnas, tal como la podés tener sobre el escritorio. La ventaja que te brinda la computadora, es que te permite llenar los casilleros de la planilla con muchas cosas distintas.
Podés por ejemplo poner una fórmula matemática que involucre a otros casilleros. De este modo, podés hacer que un casillero no tenga un valor fijo, sino que su valor sea la suma de lo que hay en otros dos casilleros.
De ahí el nombre de planilla de cálculo y sus numerosas aplicaciones.
3.—Tanto la palabra hard como hardware tienen el mismo significado. Hard es algo así como la abreviación de hardware, y su significado está relacionado con toda la parte física de un sistema de computación, es decir: la máquina, el monitor, la impresora, etcétera).
Por otra parte, la contrapartida del Hard es el soft, o software que está relacionada con toda la parte no tangible de un sistema de computación, es decir los programas.

MAS SPECTRUM

He notado que están publicando cada vez más notas y programas para computadoras como la C-64, MSX, ATARI, TI 99, etcétera y están dejando de lado un poco las de la línea Sinclair, que son las de más resonancia en el mercado Argentino. Concretamente, espero que como en sus primeros números se aboquen más a este tipo de máquinas.
Quisiera saber si en la TS 2068 puedo usar solamente el Magic Boton, sin el emulador.
Además, en la foto que salió en K 64 número 18 página 69 veo que hay una revista llamada Timex-Sinclair. Quisiera saber si esa revista sigue saliendo, y dónde la puedo conseguir.
Una última duda, es si por medio de una interfase o algún otro aparato se puede conectarle disquetera a la TS 2068.

HOGO CORNELI
SARANDI

K 64:

Para poder gozar de los beneficios que te brinda el Magic Boton, necesariamente debés tener colocado el Magic Emulator. Esto se debe a que las rutinas que se pueden utilizar con el magic Boton están cargadas en la Eprom contenida en el magic emulator.
En la foto a que hacés referencia de la K 64 número 18, hay dos publicaciones que se refieren al tema Sinclair. Una de ellas es la revista Load Sinclair, que se fusionó con K 64. La otra, que tiene el encabezado Timex, no es una revista, sino que se trata de un manual de la Timex-Sinclair 2068.
Como ya estarás enterado, todas las disqueteras han sido creadas para la Spectrum, y no para la 2068. Sin embargo, la empresa Halley Computación ha lanzado al mercado una interfase que te permite conectar la disquetera de la Spectrum a tu 2068.

MEMORIA LIBRE

Soy poseedor de una Commodore 64, y tengo algunas preguntas que

me gustaría me respondan.
1.— ¿Cómo debo hacer para saber cuánta memoria tengo disponible luego de haber tipeado un programa?
2.— ¿Se puede cargar un programa desde el datassette sin que se borre el programa que yo tengo en la memoria y acoplárselo a éste?
3.— ¿Hay un patrón universal para el ajuste de azimut? Si es así, ¿cómo no lo respetan las empresas de software o se ponen de acuerdo en un punto común de referencia para grabar sus programas?

SERGIO VILLALON
SAN RAFAEL - MENDOZA

K 64:
1.— Para saber cuál es la memoria libre en cualquier momento, la C-64 tiene una función integrada que te permite saberlo sin necesidad de hacer cuentas. Debés tipear PRINT FRE, y como resultado de esta operación tendrás la cantidad de bytes libres de la máquina para tus programas.
2.— La operación de cargar un programa y acoplárselo al anterior se denomina merging. Desgraciadamente, esta posibilidad no fue contemplada en cuanto al uso del datassette en la C-64, así que si cargás un programa desde el mismo vas a perder lo que tengas antes en la máquina.
3.— El azimut está representado por el ángulo de desviación de la cinta y el cabezal, en el punto de contacto de los mismos. De tal forma, el único patrón universal de ajuste existente es que este ángulo no exista, es decir que la cinta y la cabeza estén perfectamente alineados.
Desgraciadamente, algunas empresas de soft tienen sus equipos mal alineados, y allí comienzan los problemas. Porque nosotros corremos el cabezal de nuestro grabador para poder cargar el programa nuevo, y a partir de ahí no podemos cargar los programas que sí entraban antes, etcétera, etcétera.
Una vez que se entra en el juego de ajuste de cabezal, no vamos a parar de hacerlo hasta que nos compremos una disquetera.

DEMOSTRANDO VIRTUDES

Su revista me parece interesantísima, es bárbara, ya que conociendo revistas de computación extranjeras, decliné por una nacional, la suya. Espero que continúen así.
1.— ¿Cuál es el juego en el cual se pueda demostrar toda la capacidad de la máquina?
2.— ¿Con qué otras computadoras es compatible la C 64?
3.— ¿Cómo se pueden transformar programas de otras computadoras a la mía?

HORACIO OREFICE
CORDOBA

K 64:
1.— Podríamos dividir a las demostraciones en dos tipos, de gráficos y de sonidos.
En cuanto a los sonidos, podés impresionar a cualquiera con el Kawasaki, un programa sintetizador de música realmente muy bueno.
En cuanto a la parte gráfica, tenés cantidades de programas para elegir, desde el Summer o Winter Games hasta el Commando.
2.— Es compatible con la C-128 en modo 64. El BASIC de la 64 es muy similar al de otras home, pero los programas en código máquina de la misma son su exclusividad.
3.— Como te mencionábamos antes, no vas a tener muchos problemas si se trata de programas en Basic, a lo sumo tendrás que retocar la parte gráfica.
Sin embargo, si se incluyen rutinas en código máquina, la cosa se complica, al punto de dejar el programa como está y tratar de escribirlo vos mismo, a tu manera.

PUNTOS QUE ACLARAR

Soy estudiante avanzado de la carrera de ingeniero electricista, en Bahía Blanca. Poseo una Commodore 128, y tengo varios programas desarrollados, en su mayoría específicos de mi estudio.
Con respecto a la revista, en mi opinión tiene notas de buen nivel, pero como tiene que abarcar demasiado campo no debe descuidarse la tecnología de punta en ordenadores personales de 8 bits, como son la C-128, la MSX, etcétera.
Respecto a los últimos números de K 64, tengo un par de cosas que aclarar.
Primero, en el número 18, página 64 dice que la frecuencia de reloj de la C 64 es de 1.02 Mhz, el de la Spectrum es 3,5 Mhz, y en la Atari 520 ST es de Mhz.
La velocidad de procesamiento de los microprocesadores no depende solamente de la velocidad del reloj.
La velocidad de procesamiento depende de la longitud de la palabra, por lo tanto, a igual velocidad de reloj, un microprocesador de 16 bits puede direccionar más datos que uno de ocho.
Por otra parte, a igual longitud de palabra, debe tenerse en cuenta si son de reloj simple o bifásico. Los sistemas de reloj bifásico necesitan menos ciclos de reloj para realizar el mismo tipo de operaciones. Este es el caso del 6510.
Por ejemplo, si comparamos un 6510 trabajando a 1,02 Mhz, y un Z80A trabajando a 3,58 Mhz, el Z80 será un 10 por ciento más rápido que el 6510.
Por otra parte, la C 128 tiene un modo de trabajo FAST de velocidad de reloj de 2 Mhz, siendo el doble de rápida.
El segundo punto que quisiera aclarar, es el RESET de la C 64. Si bien ustedes dicen que éste borra la memoria de la máquina, esto no es realmente así.
Lo que sucede es que reinicializa los punteros del BASIC, y por ello los programas que teníamos antes se pierden.
Esto no quiere decir que se borren de la memoria, tan solo que no podemos acceder a ellos por los métodos habituales.
Esperando que le sirvan mis aclaraciones, les deseo mucha suerte.

ROMY GARMAZ
BAHIA BLANCA

K 64:
Al hablar de las velocidades de reloj, no pretendimos decir que las máquinas Commodore fueran más lentas que el resto. Nuestras palabras fueron que la velocidad del reloj nos da "una idea" de la velocidad de procesamiento de la máquina. Tus cuentas demuestran que, aunque sea por poco, estábamos en lo correcto.
Con respecto al tema del reset, estás en lo cierto, la memoria no se borra en forma literal, aunque el efecto sea semejante.

80 COLUMNAS

Soy usuario de una Commodore 128, y desearía que me digan qué libro podría comprar para iniciarme en la programación en lenguaje de máquina para mi computadora.
Además, quisiera saber qué tipo de adaptación se debe realizar al televisor para poder ver 80 columnas de texto en pantalla.
Su revista me parece extraordinaria. Suerte.

CARLOS CANETTA
RESISTENCIA-CHACO

K 64:
No tenemos noticias de que se haya traducido algún buen libro para programación en lenguaje de máquina específico para la C 128, pero de todos modos, existe un libro que te puede iniciar en el tema. Se trata de la Guía del Usuario, de la editorial McGraw-Hill, que cubre muchos tópicos de la programación de la C-128, incluyendo la parte de código máquina. Con respecto a la modificación para que tu televisor pueda trabajar en el modo de 80 columnas, podemos

usuaria '87

V Congreso Nacional de Informática, Teleinformática y Telecomunicaciones.

Informática y Comunicaciones: Recursos para la excelencia.

Del 1° al 5 de Junio de 1987. Plaza Hotel.

En el marco de Usuaria '87 se llevará a cabo Unimática '87: Primer Encuentro de Integración entre la Universidad y la Empresa.

Presentación de trabajos:
Los resúmenes de los trabajos a presentar deberán ser remitidos antes del 15-12-86 a Usuaria.

Areas de Interés (No Excluyentes)

1. Gobierno
2. Educación
3. Banca
4. Producción
5. Derecho
6. Cultura y Sociedad
7. Inteligencia artificial
8. América Latina
9. Tecnologías Informáticas
10. Tecnologías de telecomunicaciones
11. Pequeña y mediana empresa

Organiza **usuaria**

Asociación Argentina de Usuarios de la Informática y las Comunicaciones.

Rincón 326 (1081) Capital Federal.
T.E. 47-2631/2855

ALPHA

informarte qué éste es un trabajo que implica abrir el mismo (no sólo es cuestión de conectores), y que hay empresas que se encargan de este trabajo (algunas de las cuales publicitan en K 64).

MAS CLUB

Quisiera saber si ya con el pedido de la credencial del Club K 64, participo en los sorteos mensuales. Me gustaría que publicaran más

ACLARACIONES

En relación con los cuadros comparativos de nuestro número anterior, recibimos las siguientes observaciones de Rubén Cangelosi y Luis Russo, de Mercedes, Pcia. de Buenos Aires:

Las TK 85 y TK 90 tienen conector para joystick.
Amstrad CPC 464 no puede ser estereofónica.
Las velocidades de la 128 son; 1Mz. en 64 y en 128, 2Mz. trabajando en 128 y en FAST y 4Mz. (omitido por Uds.) en CP/M.
El drive 1571 trabaja con 170 K, en 128, 340 K, y en CPM/412 K.
La AMIGA puede tener un drive de 5 pulgadas.
La resolución máxima de la 128 no es de 320 por 200 pixels, es mucho mayor trabajando en CP/M., es de 640 por 200.
La 128 también tiene como entrada/salida el Port del usuario que Uds. omitieron mencionar, como así también la salida para discos e impresoras.
Los conectores de la AMIGA, son: Conector para unidad de disco, conector serie, conector paralelo, conector RGB, salida de video compuesto y otro conector de T/V, dos conectores de JOYSTICK o mouse, dos conectores de audio, la AMIGA está equipada con MIDI.
En la ATARI 520 y 1040 pusieron que tienen sintetizador de tres voces independientes y programables, estos sintetizadores son todos programables no solamente en estas máquinas sino en todas las que tienen sonidos.
En el cuadro de Homes de segunda generación en la sección "Otras Características". En La AMIGA solamente dice: Capacidad de conectar más de un programa a la vez siendo esto en realidad una pavada comparada con las grandes posibilidades de esta máquina. Ejemplo: Conectarle un video grabador o una videocámara para digitalizar imágenes por monitor, también se le puede conectar teclados musicales, todo esto sin tener que tener una interface; se le pueden agregar 512 K. más y hasta se la puede llegar a ampliar a 8 Megabytes, también la AMIGA puede emular una terminal (En ATARI lo pusieron pero en COMMODORE no).

K 64

En primer lugar, agradecemos los aportes que contribuyen a mejorar la información. La nuestra es la única revista argentina que publica cuadros comparativos de todos los productos (práctica habitual en algunas publicaciones extranjeras), lo cual demuestra nuestra independencia de las firmas anunciantes.

Con respecto a las las TK 85, tienen entradas de joysticks, al igual que las TK 90 (como información en pág. 32 de esa edición). Con relación a la nueva CPC 464, la información facilita por los fabricantes, dice claramente que posee salida estéreo.

En cuanto a la velocidad de trabajo de las Commodore 128, nosotros todavía no hemos podido hacer funcionar ninguna a 4 MHz, es más, esto es imposible de lograr, si no se le cambia el cristal al Z-80.

Es cierto, el Z-80 puede trabajar a una velocidad de hasta 4 MHz aproximadamente, pero en el caso de las Commodore esto no ocurre. En el cuadro figura solamente la capacidad que puede soportar el disco formateado con una 1571 en modo 128, pues de esta máquina es la que estábamos hablando, no de la Commodore 64. Además, al decir que la 1571 puede trabajar como lo hacía la de la 64 (1541) queda implícita la capacidad de almacenamiento. Nos resulta algo difícil de creer que en modo CP/M pueda formatear un disco a 412 K, (aparte de ser una cantidad extraña de bytes para formatear). La información de ese número no aparece en ningún manual, ni siquiera usando el comando SHOW de CP/M+. En el manual que publicara la revista americana COMPUTE (que ustedes citan) en el capítulo 5, página 291 de CP/M MODE, aparece claramente el número 340 K, que coincide con el del cuadro publicado por nosotros. Además, sabiendo que en modo CP/M cada sector posee 256 bytes, podrán consultar el mismísimo manual que acompaña a la disquetera en su página 114 de apéndice E, en lo que corresponde al formateo MFM.

Con respecto a la disquetera de 5 pulgadas que puede conectársele a la AMIGA, suponemos que se referirán a una de 5 pulgadas y un cuarto que si conocemos, pero que no viene junto con la máquina, un equipo indispensable para trabajar cómodamente.

Usando el mismo criterio que ustedes, se podría haber dicho que la IBM PC puede conectársele un drive de 3 pulgadas y media y no tiene mayor sentido volcar en un cuadro tan general, información tan detallada.

Lo mismo ocurre con las demás máquinas. El cuadro no pretende ser una ficha técnica ni un mapa de periféricos. Sólo muestra las características que más pueden interesarle tanto como novedad como por utilización al usuario.

Con respecto a la resolución de pantalla de la 128, por medio de un comando Basic simple es imposible trabajar directamente en 640 por 200 pixels.

No sólo se puede trabajar desde CP/M sino también desde el modo 128, ambos en 80 columnas. Y para lograr esto hay que gobernar el chip dedicado a estos menesteres (8563), desde un programa adecuado, mezcla de SYS, o rutina Assembler, como más nos guste, pero no con los comandos directos de gratificación de la máquina. Por medio de ellos sólo podremos trabajar en 320 por 200 pixels.

Es verdad que omitimos el conector para disquetera, pero de todos modos resulta obvio que lo tiene, dado que más arriba nombramos a su disquetera.

Con respecto a la independencia de la programabilidad de los tres canales de las computadoras, les contamos que no todas son así.

El hecho de que las voces sean programables en forma independiente, implica que se puede usar una forma de onda distinta para cada envolvente de cada canal, cosa que en las MSX o 2068 no puede lograrse a pesar de que poseen chip de sonido (AY-8910/12). Mucho menos en el caso de una CZ-Spectrum o TK-90, que como ustedes dicen tienen sonido, pero no un chip al efecto.

Con respecto a los detalles más importantes de la AMIGA, todo depende del cristal con que se mire. Por ejemplo las MSX al igual que esta computadora puede ser conectada a un digitalizador de imágenes, vía interface. La 520 de ATARI puede expandir su memoria e infinidad de cosas más, al igual que el MIDI, pero consideramos que la capacidad de procesar más información a la vez, al ser un hecho único de esta computadora, la hace realmente la función más destacable.

Y con respecto a las ampliaciones de esta máquina, olvidaron poner que puede hacérsela compatible con las IBM en algunos aspectos de los archivos.

Por otro lado, Skydata nos informó que a la ATARI 800 puede conectársele un disco duro, y que la capacidad de colores es de 256 tonos distintos (producto de la variación de los primarios). Y por error tipográfico salió 300 pixels, en vez de 320, también con referencia a la 800.

Finalmente, omitimos incluir la disketera para la 2068, que produce Random.



programas para TI 99. Los programas que publicaron me parecieron muy buenos, y me han sido de una gran ayuda en la escuela, (de tipo utilitario, especialmente que tengan uso en análisis matemático).

DANIEL PEREZ
MIRAMAR

Con el pedido de credencial ya estás en condiciones de participar en todos los sorteos que se hagan por medio del Club-K64.

CLUB DE USUARIOS

Les pido una rutina corta para hacer sonido en la CZ 1000.
Además, les mando el siguiente truco, que hace algo muy extraño con los caracteres al ejecutar un RAND USR 16514: 16514: 62 1 237 71 201.
También acabo de formar un club, lo llamé el club del ZX 81. Está íntegramente dedicado a esta computadora, los socios reciben boletines con programas, notas útiles, etcétera. Pero lo más importante es que sirve para comunicar a todos los usuarios de este modesto artefacto, ya que hay muchos que la quieren vender porque dicen que no sirve para nada, o cosas así.
Para todos los que quieren asociarse, deben escribir a: J. B. Alberdi 2250 (1406) Capital, o llamar al 613-8054.

ROBERTO CORDONI
CAPITAL

K-64:

Una rutina para hacer sonido ya salió publicada en el número 5, pero para hacer algo realmente serio es necesario conectarle algún tipo de generador de sonido a la CZ 1000, ya que en el diseño de la misma no se tomaron las previsiones al respecto.

TERMINOS RETORCIDOS

Hay muchos programas de aplicación para la línea Sprectrum, y muy pocos para las computadoras de la norma MSX.
Sugiero que se agreguen unos pocos más, para ampliar el rango de aplicación de las computadoras hogareñas mencionadas.
Quisiera acotar algo con respecto a los términos empleados en la revista. ¿Es estrictamente indispensable utilizar términos derivados de los comandos BASIC? Tolero más o menos "peekear" y "pokear", porque supongo que es muy engorroso reemplazarlos por equivalentes, pero qué necesidad hay de decir "savear", "grabar", "depuración" y "principiantes".

RICHIE SAN MIGUEL
SAN MIGUEL

K-64:

Trataremos de publicar más sobre MSX. En lo que respecta a los términos utilizados en el lenguaje de computación, no creemos que sea inútil utilizar términos como "debugg".

ELECTRONICA Y COMPUTACION

Soy poseedor de una Talent MSX, y voy a cursar tercer año de una escuela técnica especializada en electrónica. Como me gusta la informática, me gustaría ver publicados programas vinculados con la electrónica, desde lo básico hasta lo más adelantado.

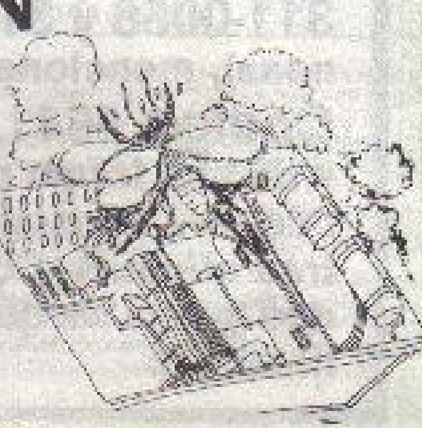
DUSAN SIGULIN
ROSARIO

K-64:

Con respecto a tu pedido, podés ver que en todos nuestros números hay algún proyecto de hard, o algún tema relacionado con la electrónica.
Desgraciadamente, no podemos extendernos demasiado en este tema debido a que está limitado a un grupo de lectores que dominan la materia.

DEBUGGIN

En el cuadro comparativo de compatibles IBM del número anterior, en la columna de la SPERRY PC 1T, en el casillero correspondiente a la "Posible memoria total externa (discos)" debía decir: 242.4 Mb (mega bytes) no Kbytes.



CORREO • CONSULTAS

TELEGRAFO COMPUTARIZADO

Antes que nada quiero felicitarlos por la estupenda revista que editan, ésta nos es muy útil. Esto es más evidente en el caso de los programadores del interior, que no siempre tenemos a alguien que nos evacue las dudas.

En el número 18 he visto un programa que transforma nuestros números arábigos en romanos; les envío uno que hace lo contrario. El mismo fue desarrollado para una C 64.

Quisiera que me orientes con respecto a las siguientes dudas: dado que soy radioaficionado, trato de aplicar la computadora a mi hobby. Es por ello que estoy haciendo un programa para mantener comunicación en telegrafía.

Hasta ahora hice el programa de transmisión, pero mis grandes dudas vienen en la parte de recepción.

1. Como aún no tengo computadora, quiero adquirir una que me sirva para dicho uso, es decir que tenga alguna entrada que me permita ingresar señales de audio en la misma para luego procesarlas. Quisiera saber qué máquina me permite hacer esto.

2. Además, quisiera saber si una vez conectada la computadora al tranceptor, la decodificación de señales se puede realizar en BASIC, o necesariamente debe ser en Assembler.

K 64

1.—Hay que orientar la búsqueda a una máquina que tenga la entrada de cassette disponible al usuario. De otro modo, tendríamos que hacer una interase que costaría un dinero extra.

Para evitar esto, debemos saber en qué lugar de la memoria se encuentra la rutina que lee las señales presentes en esta entrada, y también cómo utilizar esta rutina.

Para dar un ejemplo, en el caso de una Spectrum podés leer la señal presente en el terminar EAR mediante una instrucción tipo IN.

2.—Por lo que mencionamos antes, si bien no es necesario que todo el programa esté en código máquina, es posible que alguna parte del mismo tenga que estarlo.

Esto es debido a que, de alguna forma, debemos solucionar el problema de la lectura del terminal de entrada de datos. Con respecto a la decodificación de los datos en sí, debemos tener en cuenta las velocidades de trabajo. Si éstas van a ser muy elevadas, entonces es posible que un programa en BASIC no sea lo suficientemente rápido como para poder decodificar un carácter antes de que llegue otro.

En tal caso debemos recurrir a un programa en código máquina.

PROGRAMA DE CONVERSION

```
105 DIM V(21)
110 PRINT CHR$(147)
115 PRINT: PRINT " ESTE PROGRAMA CONVIETRE NUMERO ROMANOS DEL  1
AL 4998 EN NUMEROS ARABICOS": PRINT: PRINT
120 INPUT "INGRESE EL NUMERO ROMANO :";N$
130 IF LEN N$>2 THEN 110
140 FOR X=1 TO LEN N$
150 P$=LEFT $ (N$,X): M$=RIGHT$(P$,1)
160 IF M$="I" THEN V(X)=1: GOTO 240
170 IF M$="V" THEN V(X)=5 : GOTO 240
180 IF M$="X" THEN V(X)= 10: GOTO 240
190 IF N$="L" THEN V(X)=50 : GOTO 240
200 IF N$="C" THEN V(X)=100 : GOTO 240
210 IF N$="D" THEN V(X)=500: GOTO 240
220 IF N$="M" THEN V(X)=1000: GOTO 240
222 PRINT: PRINT
230 PRINT "EL  CARACTER  INGRESADO  NO  ESTA  PERMITIDO  EN  LOS
NUMEROS ROMANOS "
235 FOR Y= 1 TO 1400 : NEXT Y: GOTO 110
240 IF X=1 THEN RE=V(X): GOTO 280
242 IF X>2 THEN 320
245 IF V(X)>V(X-1) THEN 270
250 RE=RE+V(X)
260 GOTO 280
270 NU=V(X)-V(X-1)
280 NEXT X
290 PRINT: PRINT : PRINT "EL NUMERO ROMANO : ";N$
300 PRINT: PRINT" ES EQUIVALENTE A : ";RE
310 END
320 IF V(X)=V(X-1) AND V(X)=V(X-2) AND V(X)=V(X-3) THEN 340
330 GOT 245
340  PRINT:  PRINT:  PRINT  "  NO  SE  ADMITE  EN  LOS   NUMERO
ROMANOS,":PRINT
350 PRINT "COLOCAR MAS DE TRES LETRAS IGUALES UNA A CONTINUACION
DE LA OTRA"
352 PRINT: PRINT: PRINT "INGRESE NUEVAMENTE EL NUMERO ROMANO"
360 FOR G=1 TO 2500: NEXT G
370 GOTO 110
```

JOSE MUNGE INRIVILLE

PARA COMUNICARSE CON K64

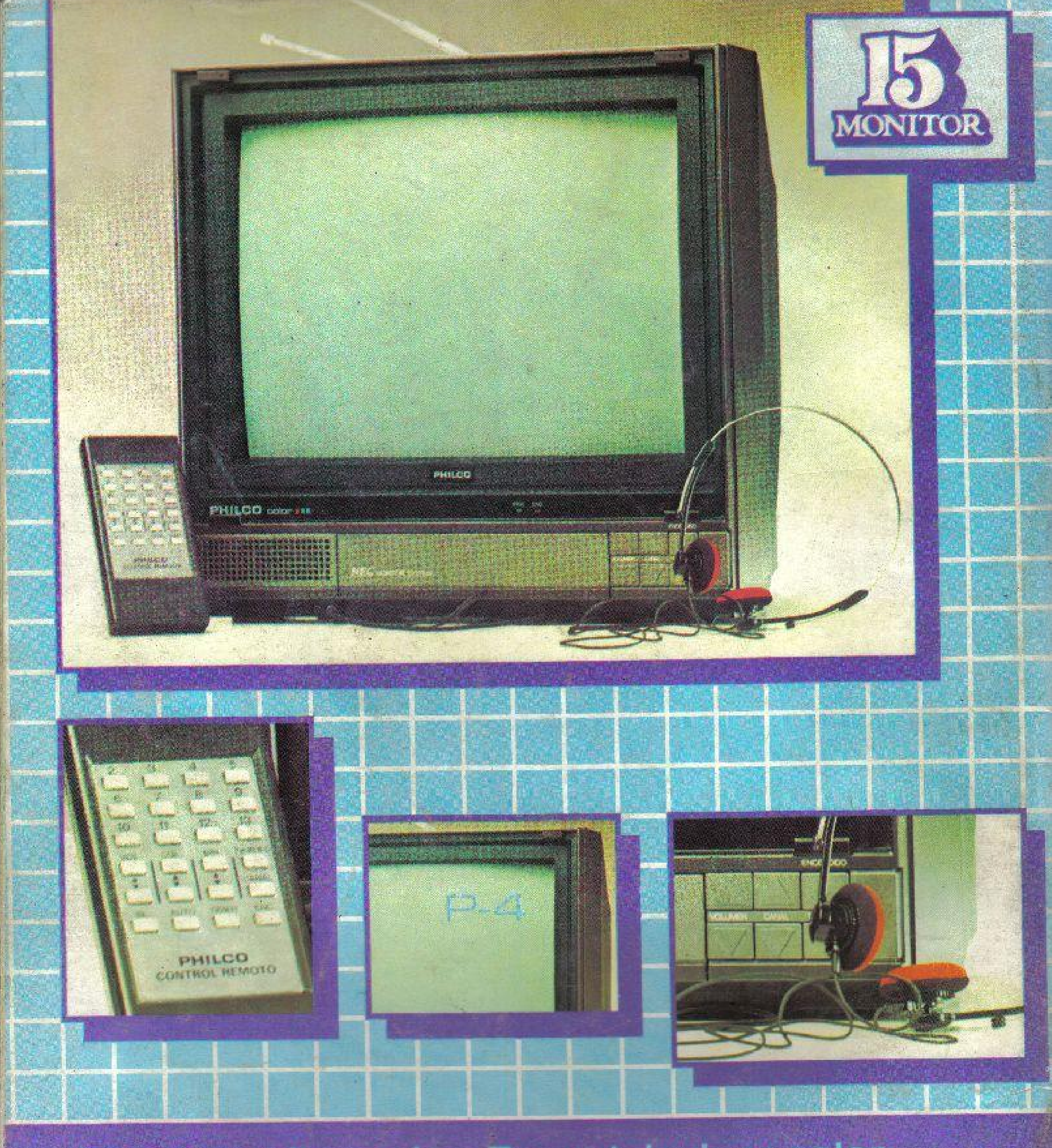
Para mejorar nuestro servicio, a los teléfonos de Editorial Proedi hemos incorporado el sistema de Radio Llamada. Pueden marcar:

311-0056 y 312-6383 (cadena de 19 líneas), mencionando el

Código 5941

y de esa forma podrán dejar el mensaje, que será transmitido de inmediato a nuestras oficinas. Contestaremos a la brevedad (por la vía que corresponda) todas las llamadas.


Papá, sabías
que a la Talent MSX
nada le es imposible?
para jugar, estudiar y trabajar
Es cierto: a la computadora personal Talent MSX nada le es imposible, porque gracias a la norma internacional MSX® trasciende sus propios límites. Mientras que la mayoría de las computadoras de su tipo han sido discontinuadas por obsoletas en sus lugares de origen, TALENT MSX tiene ilimitadas posibilidades de desarrollo.
Todo lo que la computación pensará, ya está logrado en una Talent MSX.
Su éxito en el mundo de la enseñanza inteligente lo demuestra. Día a día más establecimientos educacionales dotan sus aulas con esta computadora personal con vocación y prestaciones de una grande.
Talent MSX tiene ilimitadas posibilidades de desarrollo.
La computadora personal Talent MSX pone a su disposición un mundo de software y con la incorporación de sus periféricos dialoga de igual a igual con cualquier PC profesional.
Por todo esto Talent MSX es la futuro-compatible.
MSX es marca registrada de Microsoft Corp.
dialogo - D.P.
Talent MSX
Inteligencia en crecimiento
Producida en San Luis por Telemática S.A.
Curso de introducción sin cargo y 6 meses de garantía.


15
MONITOR
PHILCO
PHILCO
CONTROL REMOTO
P-4